



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz



**Rote Liste der in
Niedersachsen und Bremen
gefährdeten Libellen
mit Gesamtartenverzeichnis**

3. Fassung – Stand 31.12.2020

Weitere Themen: Projekt FINKA • Libellenatlas erschienen



Niedersachsen

Beiträge

BAUMANN, K., F. KASTNER, A. BORKENSTEIN,
W. BURKART, R. JÖDICKE & U. QUANTE:
Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen
gefährdeten Libellen mit Gesamtartenverzeichnis
– 3. Fassung, Stand 31.12.2020 S. 3 - 37

KUSCHNEREIT, S.:
FINKA – Projekt zur Förderung von Insekten im
Ackerbau ist gestartet S. 38 - 39

Neue Veröffentlichung: Atlas der Libellen in
Niedersachsen/Bremen S. 40



Plattbauch-Weibchen (Foto: Christian Fischer)

Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen mit Gesamtartenverzeichnis

3. Fassung – Stand 31.12.2020

von Kathrin Baumann, Friederike Kastner, Angelika Borkenstein, Werner Burkart, Reinhard Jödicke & Uwe Quante

Inhalt

1	Einleitung	3
2	Methodik der Roten Liste	4
2.1	Allgemeines und Aktualität	4
2.2	Aktuelle Bestandssituation	7
2.3	Kurzfristiger Bestandstrend	9
2.4	Langfristiger Bestandstrend	12
2.5	Risikofaktoren	12
2.6	Ableitung der Rote-Liste-Kategorie aus den Einzelkriterien	12
2.7	Definition der in den Roten Listen angegebenen Gefährdungskategorien und Statusangaben	14
3	Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen	15
3.1	Bilanz der Roten Liste	20
3.2	Veränderungen seit der vorangegangenen Roten Liste (Stand 2007)	21
3.3	Erläuterung der Gefährdungssituation ausgewählter Arten	22
4	Zusammenfassung	33
5	Summary	33
6	Literatur	33

1 Einleitung

Kaum eine andere Artengruppe ist in Niedersachsen und Bremen aktuell so starken Veränderungen unterworfen wie die der Libellen. Insbesondere die Auswirkungen des Klimawandels führen dazu, dass vermeintliche Gewissheiten zum Zustand einer Art binnen kürzester Zeit nicht mehr zutreffen. In der Folge ist auch die letzte Rote Liste (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) mit Stand 2007 schnell von der rasanten Entwicklung überholt worden und es ist an der Zeit, eine aktualisierte Version vorzulegen.

Um die Situation der hochinteressanten Artengruppe der Libellen ausführlich darzustellen, hat die ehrenamtlich tätige Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen (AG Libellen) jüngst einen Libellenatlas erarbeitet

(BAUMANN et al. 2021a). Bestandteil dieses Atlas, in dem unter anderem die Bestandssituation und -entwicklung jeder einzelnen Art ausführlich analysiert wird, ist folgerichtig auch eine neue Rote Liste. Eine Langfassung der Roten Liste, die hinsichtlich der Methodik und Gefährdungseinstufung identisch mit der im Libellenatlas enthaltenen Kurzfassung ist, wird in diesem Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen veröffentlicht.

Der Libellenatlas und die Rote Liste basieren im Wesentlichen auf den Kartierungen von weit über 1.000 ehrenamtlich tätigen Personen, die ihre Beobachtungen an die AG Libellen oder an den NLWKN gemeldet haben. Dafür gebührt allen ein herzlicher Dank!

2 Methodik der Roten Liste

2.1 Allgemeines und Aktualität

Die Libellenfauna Niedersachsens und Bremens ist aufgrund der Auswirkungen der globalen Erwärmung derzeit rasanten Veränderungen unterworfen. Naturgemäß gibt es unter den heimischen Arten Profiteure und Verlierer des Klimawandels; viele Arten zeigen darauf aber keine erkennbare Reaktion. Bis zum Jahr 2017 zeigte sich diesbezüglich ein recht klares Bild: Die Artenzahl nahm zu, tendenziell wärmeliebende Arten breiteten sich aus und nur sehr wenige Arten waren ohne klar ersichtliche Ursache rückläufig; bei diesen wurde vermutet, dass wohl ein Zusammenhang mit der Klimaerwärmung bestehen müsse. Gleichzeitig und unabhängig von klimatischen Veränderungen haben sich im Verlauf der vergangenen rund 20 Jahre viele ehemals seltene Arten wieder deutlich stärker ausgebreitet, weil sie von Maßnahmen des Natur- bzw. Gewässerschutzes profitiert haben. Dazu zählen insbesondere Arten der Moore und Fließgewässer.

Das Jahr 2018 allerdings erwies sich als Zäsur: Der extrem trockene und heiße Sommer führte landesweit zur Austrocknung ausgerechnet der für viele Libellenarten besonders interessanten flacheren Gewässer. Aufgrund eines anhaltenden Niederschlagsdefizits war die Situation der



Abb. 1: Von den Maßnahmen des Gewässerschutzes profitiert auch die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*), die in der aktuellen Roten Liste nun als ungefährdet eingestuft ist. (Foto: Angelika Borkenstein)



Abb. 2: Die Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*), bis zur Jahrtausendwende eine der seltensten Libellen Niedersachsens, hat sich inzwischen deutlich ausgebreitet. (Foto: Torsten Spengler)

Gewässer im Tiefland in den Folgejahren 2019 und 2020 teils noch dramatischer. Es wurde sehr deutlich, dass der Klimawandel nicht nur höhere Temperaturen, sondern auch ein verändertes Niederschlagsregime mit sich bringt. Insbesondere auf die Arten der Moore, deren Situation sich bis 2017 überwiegend positiv entwickelt hatte, wirkten sich die Sommer 2018-2020 verheerend aus.

Diese Rote Liste hätte eigentlich auf dem Ende des Jahres 2018 vorliegenden Daten- und Kenntnisstand basieren sollen; die wesentlichen Kriterien für die Einstufung der Arten wurden im Januar 2019 aus dem am 31.12.2018 vorliegenden Datenbestand berechnet. Ziel dieses mathematischen Ansatzes war eine bestmöglich objektive und nachvollziehbare Einstufung. Der trockene Sommer 2018 wurde seinerzeit als extreme Ausnahme betrachtet – zwar mit durchaus negativen Auswirkungen auf diverse Arten, aber ohne anhaltende Wirkung. Diese Einschätzung musste jedoch in den Jahren 2019 und 2020 revidiert werden. Da eine Rote Liste nur dann sinnvoll und zielführend ist, wenn sie zum Zeitpunkt ihres Erscheinens noch aktuell ist, wurden die Erkenntnisse der letzten zwei Jahre gutachterlich integriert.



Abb. 3: Die Auswirkungen des Klimawandels sind für den Rückgang diverser Arten verantwortlich. Davon schon seit längerem betroffen ist die inzwischen stark gefährdete Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*). (Foto: Mathias Lohr)

Es wird davon ausgegangen, dass von der Dürre im Wesentlichen mooraffine Arten nachhaltig betroffen sind, nicht jedoch Besiedler von Flachgewässern allgemein, da viele dieser Arten auch in Südeuropa verbreitet sind und ähnliche Bedingungen dort gut ertragen. Auch Arten mit einem insgesamt breiten Gewässerspektrum werden nicht als problematisch angesehen, auch wenn sie sich in den vergangenen drei Jahren in vielen Gewässern nicht oder nur in deutlich geringerer Zahl reproduzieren konnten. Über die mooraffinen Arten hinaus wurde jedoch die Situation weiterer sehr seltener und extrem seltener, speziell eingetragener Arten betrachtet.

Das genaue Vorgehen dieser gutachterlichen Korrektur ist in den folgenden Kapiteln beschrieben. Bei insgesamt 14 Arten wurden Teilkriterien der Bewertung (s. u.) gutachterlich korrigiert, bei zehn von ihnen hat dies zu einer ungünstigeren Rote-Liste-Kategorie in mindestens einer Rote-Liste-Region (s. u.) bzw. in Niedersachsen und Bremen insgesamt geführt (Tab. 7). Wie nachhaltig negativ die Auswirkungen der trockenen Jahre 2018-2020 tatsächlich waren, wird sich allerdings erst in den kommenden Jahren zeigen und kann somit erst in der folgenden Roten Liste bewertet werden.

Die Erstellung der Roten Liste folgt grundsätzlich der Methodik des BfN (Bundesamt für Naturschutz; LUDWIG et al. 2006), d. h. auf Basis der vier Kriterien aktuelle Bestandssituation, langfristiger Bestandstrend, kurzfristiger Bestandstrend und Risikofaktoren wird die Rote-Liste-Kategorie nach dem vorgegebenen Einstufungsschema ermittelt (Kap. 2.6).

Die Regionalisierung der Roten Liste erfolgt, wie in Niedersachsen und Bremen üblich, für die Regionen „Tiefland West“, „Tiefland Ost“ sowie „Hügel- und Bergland“, denen die folgenden Naturräumlichen Regionen entsprechend DRACHENFELS (2010) zugeordnet werden:

■ **Tiefland West**

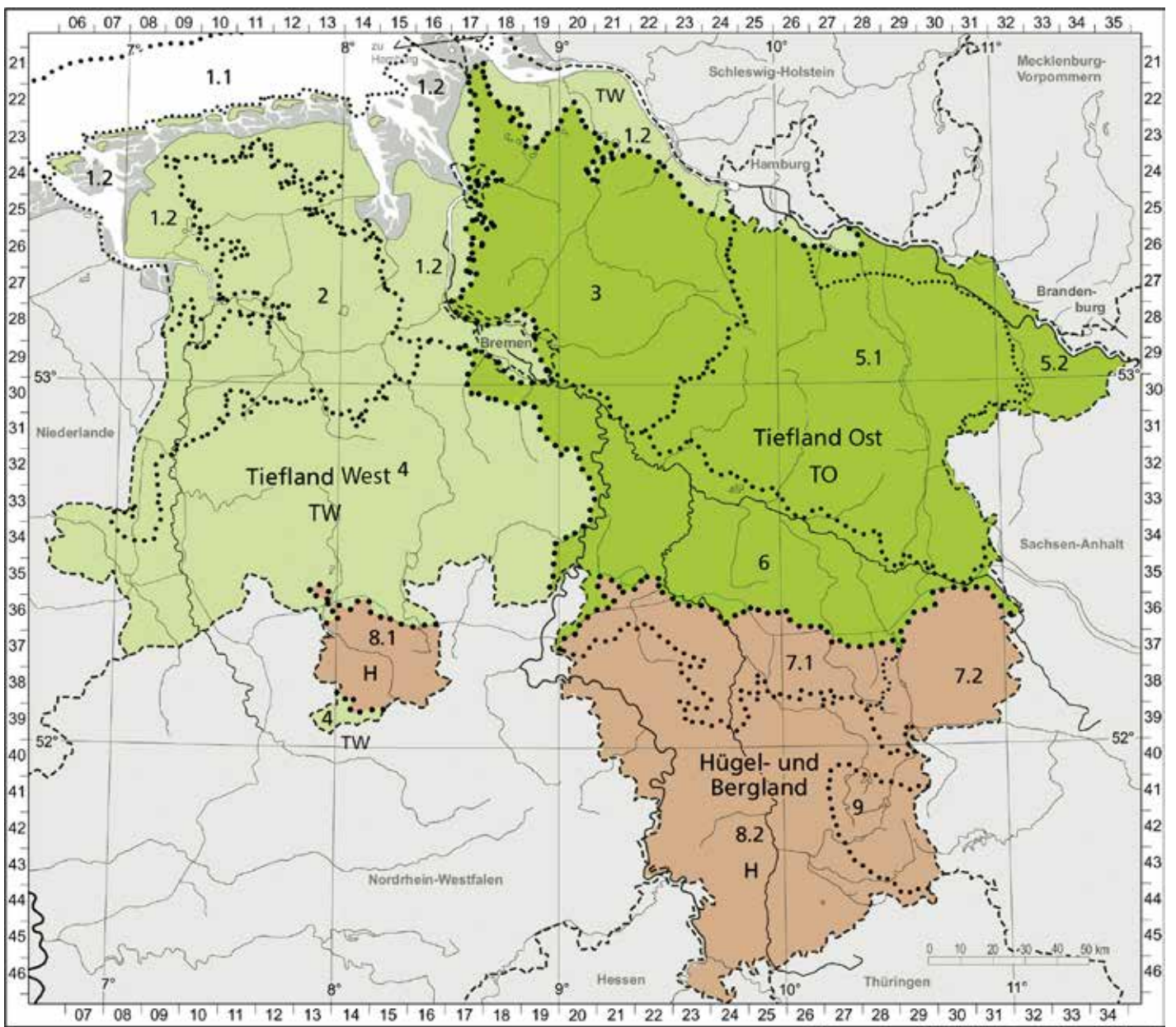
Niedersächsische Nordseeküste und Marschen, Ostfriesisch-Oldenburgische Geest, Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung

■ **Tiefland Ost**

Stader Geest, Lüneburger Heide und Wendland, Weser-Aller-Flachland

■ **Hügel- und Bergland**

Börden, Weser- und Weser-Leinebergland, Harz.



Kartengrundlage: © NILWKN/Naturschutz/Peter G. Schader

Abgrenzung entsprechend der Naturräumlichen Regionen

Tiefland West (TW)

- 1 Niedersächsische Nordseeküste und Marschen
 - 1.1 Deutsche Bucht
 - 1.2 Watten und Marschen
- 2 Ostfriesisch-Oldenburgische Geest
- 4 Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung

Tiefland Ost (TO)

- 3 Stader Geest
- 5 Lüneburger Heide und Wendland
 - 5.1 Lüneburger Heide
 - 5.2 Wendland, Untere Mittelbebeniederung
- 6 Weser-Aller-Flachland

Hügel- und Bergland (H):

- 7 Börden
 - 7.1 Börden (Westteil)
 - 7.2 Ostbraunschweigisches Hügelland
- 8 Weser- und Weser-Leinebergland
 - 8.1 Osnabrücker Hügelland
 - 8.2 Weser-Leinebergland
- 9 Harz

Abb. 4: Rote-Liste-Regionen in Niedersachsen und Bremen

Dass eine Art überhaupt auf der Roten Liste zu führen ist, setzt voraus, dass sie im jeweiligen Bezugsraum etabliert ist bzw. war. Das BfN (LUDWIG et al. 2006: 17) formuliert dafür Kriterien in Bezug auf Zeit und Populationsbiologie. Sporadisch auftretende Arten ohne Reproduktionsnachweis sind danach nicht auf der Roten Liste zu führen. Die Kriterien werden sinngemäß sowohl auf den gesamten Bezugsraum Niedersachsen und Bremen als auch auf die drei o. g. Rote-Liste-Regionen angewendet; das jeweils eingestufte Artenspektrum ist daher nicht identisch.

Die Bewertung der aktuellen Bestandssituation (Kap. 2.2) und des kurzfristigen Bestandstrends (Kap. 2.3) erfolgt durch Berechnungen aus den Datenbanken (Tab. 1); dies soll eine möglichst objektive Einstufung gewährleisten.

Aufgrund der speziellen Kartierungssituation im Hügel- und Bergland und insbesondere im Harz führen die Berechnungen der Bestandstrends jedoch teils zu erheblich methodisch überprägten Ergebnissen. So ist der Harz während der „Blütezeit“ der landesweiten Kartierungen in den 1980er und 1990er Jahren weitestgehend unbearbeitet geblieben;

nur punktuell liegen Daten vor, die überwiegend nicht auf gezielten Erfassungen basieren. Erst im Jahr 2000 begann im Harz eine bis heute andauernde intensive Kartierung der Moore und seit 2010 erfolgen teils intensive Kartierungen auf großer Fläche, so dass der Kenntnisstand über die aktuelle Libellenfauna des Harzes besser ist als in jeder anderen Naturräumlichen Region.

In anderen Bereichen des Hügel- und Berglands ist die Situation umgekehrt: Der Altkreis Göttingen und die teils zur Börde zählende Braunschweiger Region sind in den 1980er und 1990er Jahren flächig kartiert worden, wogegen hier aus jüngerer Zeit nur wenige Daten vorliegen. Aufgrund dieser Gegebenheiten können die kurzfristigen Bestandstrends für das Hügel- und Bergland teils nicht direkt aus den Berechnungen abgeleitet werden, sondern es muss eine gutachterliche Einschätzung erfolgen.

2.2 Aktuelle Bestandssituation

Berücksichtigt wird die Bestandssituation seit 2010, die (mit wenigen Ausnahmen, s. u.) wie in der vorangegangenen Roten Liste (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) aus der Rasterfrequenz auf Basis der Messtischblatt-Quadranten (MTB-Q) aus den Datenbanken der AG Libellen und des NLWKN abgeleitet wird. Die verwendeten Daten sind Tab. 1 zu entnehmen. Nachdem eine vollständige Prüfung der bis zum 15.01.2018 vorliegenden Meldungen erfolgt war, wurden anschließend nur noch ausgewählte Datenpakete integriert, um wesentliche Entwicklungen bis zum Jahr 2020 dokumentieren zu können.

Zur Vermeidung methodischer Brüche gegenüber der vorangegangenen Roten Liste wird zur Einstufung der Häufigkeitsklassen auf Basis der Rasterfrequenz Tabelle 3 in ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2010: 214) herangezogen. Diese verwendet für die Rasterfrequenzen des Gesamterfassungszeitraums bzw. des seinerzeit für die Rote-Liste-Einstufung maßgeblichen Zeitraums 1996-2006 unterschiedliche Skalen, weil im Gesamterfassungszeitraum eine größere Flächenabdeckung gegeben ist als in einem kürzeren Zeitfenster. Aus diesem Grund muss auch in der vorliegenden Roten Liste mit einer speziellen Skala für den maßgeblichen Zeitraum seit 2010 gearbeitet werden. Da für diesen Zeitraum jedoch ein erheblich größerer Datenbestand vorliegt als es beim NLWKN für die Jahre 1996-2006 der Fall war, kann die Skala aus ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2010) nicht übernommen werden.

Zur Ermittlung der Bestandssituation ab 2010 wird deshalb eine eigene Skala erstellt: Die Häufigkeitsklassen für den Gesamterfassungszeitraum nach ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2010, vgl. Tab. 3) werden für den Zeitraum seit 2010 umgerechnet, indem der Quotient Q_{RF} verwendet wird. Dieser als Mittel über alle Arten errechnete Q_{RF} ist ein Maß dafür, um wieviel größer die im gesamten Zeitraum abgedeckte Kartierungsfläche gegenüber derjenigen seit dem Jahr 2010 ist. Um Unterschiede der Kartierungsaktivitäten in den drei Rote-Liste-Regionen zu berücksichtigen, erfolgt die Berechnung von Q_{RF} sowohl für diese als auch für Niedersachsen und Bremen insgesamt.

Tab. 1: Für die Berechnung von Rasterfrequenz und Bestandsentwicklungsfaktor (BEF) verwendete Daten

Zeitraum	Rasterfrequenz	Bestandsentwicklungsfaktor
bis 2017	AG Libellen: vollständiger Datensatz (Stand 15.01.2018) NLWKN: vollständiger Datensatz aus dem Tierarten-Erfassungsprogramm sowie Daten der Gomphiden aus den Makrozoobenthos-Untersuchungen (jeweils Stand 23.06.2017)	AG Libellen: vollständiger Datensatz (Stand 15.01.2018)
2018	AG Libellen: vollständige Datensätze von traditionell „vielmeldenden“ Mitgliedern, soweit bis zum 31.12.2018 vorliegend	AG Libellen: vollständige Datensätze von traditionell „vielmeldenden“ Mitgliedern, soweit bis zum 31.12.2018 vorliegend
2019-2020	AG Libellen: Daten zu <i>Coenagrion mercuriale</i> , <i>Coenagrion ornatum</i> , <i>Erythromma lindenii</i> , <i>Aeshna affinis</i> , <i>Anax ephippiger</i> , <i>Boyeria irene</i> , <i>Epitheca bimaculata</i> , <i>Leucorrhinia albifrons</i> , <i>Leucorrhinia caudalis</i> , <i>Sympetrum flaveolum</i> , <i>Sympetrum fonscolombii</i> , <i>Sympetrum meridionale</i> (jeweils Niedersachsen und Bremen insgesamt), <i>Chalcolestes viridis</i> , <i>Sympecma fusca</i> , <i>Aeshna mixta</i> , <i>Anax imperator</i> , <i>Gomphus pulchellus</i> (jeweils nur Harz)	entfällt

Im Einzelnen wird für die Ermittlung der Skalierung der Bestandssituation seit 2010 auf Basis der Rasterfrequenz folgendermaßen vorgegangen:

- Berechnung der Rasterfrequenz je Art für den gesamten Zeitraum (RF_g)
- Berechnung der Rasterfrequenz je Art für den Zeitraum seit 2010 (RF_{2010})
- Aufsummierung aller RF_g sowie aller RF_{2010}

- Berechnung des Quotienten $Q_{RF} = \sum RF_g / \sum RF_{2010}$
- Berechnung der Häufigkeitsklassen durch Dividieren der Prozentangaben in Tab. 3 (rechte Spalte) durch Q_{RF} (Berechnung auf Basis des oberen Wertes jeder Klasse, Rundung des Ergebnisses auf eine Nachkommastelle).

Die sich daraus ergebende Skalierung der Häufigkeitsklassen findet sich in Tab. 2.

Tab. 2: Häufigkeitsklassen der Libellen in Niedersachsen und Bremen auf Basis der Rasterfrequenz (%) seit 2010 (RF_{2010}), differenziert nach den drei Rote-Liste-Regionen

Q_{RF} = Quotient zur Umrechnung der Skalierung der Häufigkeitsklassen für den Gesamterfassungszeitraum in Tab. 3.

Häufigkeitsklasse		Rasterfrequenz RF_{2010}			
		Niedersachsen und Bremen $Q_{RF} = 1,92$	Tiefland West $Q_{RF} = 2,03$	Tiefland Ost $Q_{RF} = 1,87$	Hügel- und Bergland $Q_{RF} = 2,01$
extrem selten	es	≤ 1,6 %	≤ 1,5 %	≤ 1,6 %	≤ 1,5 %
sehr selten	ss	1,7 - 3,6 %	1,6 - 3,4 %	1,7 - 3,7 %	1,6 - 3,5 %
selten	s	3,7 - 10,4 %	3,5 - 9,9 %	3,8 - 10,7 %	3,6 - 10,0 %
mäßig häufig	mh	10,5 - 18,2 %	10,0 - 17,2 %	10,8 - 18,7 %	10,1 - 17,4 %
häufig	h	18,3 - 31,3 %	17,3 - 29,6 %	18,8 - 32,1 %	17,5 - 29,9 %
sehr häufig	sh	≥ 31,4 %	≥ 29,7 %	≥ 32,2 %	≥ 30,0 %



Abb. 5: Der Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*) ist in Niedersachsen weit verbreitet und sehr häufig. (Foto: Reinhard Jödicke)

Bei einzelnen gezielt kartierten, besonders seltenen Arten ist allerdings seit 2010 von einer ebenso „vollständigen“ Erfassung auszugehen wie im gesamten Zeitraum. Die Anwendung der o. g. Tabelle ist dann nicht sinnvoll, da die Bestandssituation potenziell als zu „gut“ eingestuft würde. Stattdessen müsste die Skalierung für den Gesamterfassungszeitraum entsprechend ALT-MÜLLER & CLAUSNITZER (2010: 214) verwendet werden (Tab. 3, rechte Spalte). Allerdings ergibt sich durch dieses Vorgehen nur für die im Hügel- und Bergland seit 2010 vollständig erfasste *Somatochlora arctica* eine entsprechend korrigierte Einstufung, alle übrigen potenziell betroffenen Arten sind auf Basis beider Tabellen als „extrem selten“ einzustufen.

Tab. 3: Häufigkeitsklassen der Libellen in Niedersachsen und Bremen auf Basis der Rasterfrequenz (%) im Gesamterfassungszeitraum (RF_g) entsprechend ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2010: 214)

Eine Differenzierung der Rote-Liste-Regionen erfolgt danach nicht.

Rasterfrequenz RF_g (%) 1 = Werte aus Tab. 3 in ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2010)

Rasterfrequenz RF_g (%) 2 = Werte aus Tab. 3 in ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2010) für diese Rote Liste auf eine Nachkommastelle präzisiert

Häufigkeitsklasse		Rasterfrequenz RF _g 1	Rasterfrequenz RF _g 2
extrem selten	es	0,1 - 3 %	0,1 - 3,0 %
sehr selten	ss	4 - 7 %	3,1 - 7,0 %
selten	s	8 - 20 %	7,1 - 20,0 %
mäßig häufig	mh	21 - 35 %	20,1 - 35,0 %
häufig	h	36 - 60 %	35,1 - 60,0 %
sehr häufig	sh	> 60 %	> 60,0 %

Die beschriebene Ableitung der aktuellen Bestandssituation aus der RF₂₀₁₀ führt jedoch nur dann zu einem korrekten Ergebnis, wenn eine Art im betrachteten Zeitraum entweder ein weitgehend stabiles Vorkommen hat oder sich ausbreitet. Geht eine Art dagegen seit dem Jahr 2010 zurück, wird dies von der RF₂₀₁₀ nicht wiedergespiegelt. Die daraus errechnete Bestandssituation würde die Situation als „zu gut“ einstufen. Dies betrifft im gegebenen Fall Arten, die von der extremen Sommertrockenheit der Jahre 2018-2020 erheblich betroffen waren.

Es wurde daher bei einigen Arten eine gutachterliche Korrektur (Abwertung) der aktuellen Bestandssituation um eine Stufe gegenüber der berechneten Klasse vorgenommen (vgl. Tab. 7). Dabei wurde konservativ vorgegangen, d. h. die Klassenzuordnung wurde nur verändert, wenn der ursprünglich errechnete Wert entsprechend Tab. 2 im unteren Drittel der jeweiligen Klasse lag.

2.3 Kurzfristiger Bestandstrend

Für den kurzfristigen Bestandstrend können zwei unterschiedliche Informationen herangezogen werden: die Veränderung der räumlichen Verbreitung auf Basis der Rasterfrequenzen und die Veränderung der relativen Meldehäufigkeit jeder Art.

Veränderung der Rasterfrequenz

Das artspezifische Maß der Veränderung der Rasterfrequenz RF₂₀₁₀ gegenüber RF_g ist ein Maß für die Zunahme oder den Rückgang einer Art. Hierzu erfolgt folgende Berechnung unter Berücksichtigung des Quotienten QRF:

$$\text{Veränderungsfaktor } VF_{\text{Art}} = Q_{\text{RF}} \times RF_{2010} / RF_g$$

Bei einem Veränderungsfaktor ($VF_{\text{Art}} > 1$) ist tendenziell von einer Ausbreitung, bei einem $VF_{\text{Art}} < 1$ tendenziell von einem Rückgang der Art auszugehen. Die sich daraus ergebende Skalierung des Bestandstrends findet sich in Tab. 4.

Tab. 4: Kurzfristiger Bestandstrend der Libellen in Niedersachsen und Bremen auf Basis des Veränderungsfaktors (VF_{Art}) der Rasterfrequenzen

Bestandstrend auf Basis der Rasterfrequenzen		
		VF _{Art}
sehr starke Zunahme	↑↑↑	≥ 2,0
starke Zunahme	↑↑	1,50 - 1,99
mäßige Zunahme	↑	1,15 - 1,49
gleichbleibend	=	0,91 - 1,14
mäßige Abnahme	↓	0,75 - 0,90
starke Abnahme	↓↓	0,50 - 0,74
sehr starke Abnahme	↓↓↓	≤ 0,49

Bestandsentwicklungsfaktor

Aufgrund der in unterschiedlichen Zeiträumen und Regionen unterschiedlichen Kartierungsaktivitäten ist die absolute Anzahl der Datensätze kein objektives Maß für die Bestandsentwicklung einer Art. Herangezogen wird stattdessen die relative Meldehäufigkeit (= Anteile der Datensätze an der Gesamtzahl der Datensätze in unterschiedlichen Zeiträumen). Ein Kriterium für die Bestandsentwicklung ist also der Vergleich der Anteile der Datensätze einer Art im Zeitraum vor und ab einem definierten Jahr. Als Maß wird der Bestandsentwicklungsfaktor BEF in Anlehnung an KUHN & BURBACH (1998: 46) verwendet, der allerdings aufgrund der vorliegenden Datenstruktur nicht auf die Zahl der Fundorte, sondern auf die Zahl der Datensätze bezogen wird. Um die kurzfristige Entwicklung beurteilen zu können, wird im vorliegenden Fall die Anzahl der Datensätze je Art (DS_{Art}) vor bzw. seit dem Jahr 2010 (Stichtag 01.01.2010) mit der jeweiligen Anzahl der Datensätze aller Arten (DS_g) vor bzw. seit dem Jahr 2010 verglichen:

$$\text{BEF} = \frac{DS_{\text{Art}, \text{Jahr} \geq 2010} / DS_{\text{Art}, \text{Jahr} < 2010}}{DS_{\text{g}, \text{Jahr} \geq 2010} / DS_{\text{g}, \text{Jahr} < 2010}}$$

Bei einem BEF > 1 ist tendenziell von einer Ausbreitung, bei einem BEF < 1 tendenziell von einem Rückgang der Art auszugehen. Die sich daraus ergebende Skalierung des Bestandstrends findet sich in Tab. 5. Für die Berechnung des BEF werden nur die Daten der AG Libellen herangezogen (vgl. Tab. 1), weil die Datenbanken der AG Libellen und des NLWKN eine hohe Zahl doppelter Datensätze aufweisen, die nicht im Einzelnen identifiziert und entsprechend herausgerechnet werden können.

Tab. 5: Kurzfristiger Bestandstrend der Libellen in Niedersachsen und Bremen auf Basis des Bestandsentwicklungsfaktors (BEF) seit 2010

Bestandstrend auf Basis der Rasterfrequenzen		
		BEF
sehr starke Zunahme	↑↑↑	≥ 2,0
starke Zunahme	↑↑	1,5 - 1,9
mäßige Zunahme	↑	1,2 - 1,4
gleichbleibend	=	0,9 - 1,1
mäßige Abnahme	↓	0,5 - 0,8
starke Abnahme	↓↓	0,2 - 0,4
sehr starke Abnahme	↓↓↓	0,0 - 0,1

Bei einigen sehr seltenen Arten, die in bestimmten Phasen sehr intensiv kartiert worden sind, ergibt der BEF einen methodisch überprägten Wert, so dass auf dieser Basis kein Bestandstrend eingeschätzt wird (s. u.).

Nicht errechnet werden kann der BEF für Arten, die sich erst seit 2010 im Gebiet etabliert haben. Diese werden unabhängig davon mit „↑↑↑“ (sehr starke Zunahme) bewertet. Dies betrifft im gegebenen Fall *Boyeria irene* und *Symptetrum meridionale*.

Gewichtung der Ergebnisse aus Veränderungsfaktor (VF_{Art}) und Bestandsentwicklungsfaktor (BEF)

Sowohl der auf der Anzahl der Datensätze basierende BEF als auch der aus der Rasterfrequenz abgeleitete VF_{Art} haben als Maß für den kurzfristigen Bestandstrend Stärken und Schwächen. Beide sind in gewisser Weise methodisch beeinflusst, der BEF allerdings insgesamt stärker als VF_{Art}.

Die methodische Beeinflussung ergibt sich aus jeweils unterschiedlichen Kartierungsaktivitäten in den Vergleichszeiträumen. So ist im gesamten Erfassungszeitraum (Z_g) aufgrund der Vielzahl der kartierenden Personen eine Erfassung auf großer Fläche erfolgt, die den Regeln der „Schwarmintelligenz“ folgt. Danach gleichen sich Ausschläge in die eine oder andere Richtung wieder weitgehend aus. Im für den kurzfristigen Bestandstrend maßgeblichen Zeitraum seit 2010 (Z₂₀₁₀) waren deutlich weniger Personen aktiv, so dass sich deren individuelles Verhalten bei seltenen Arten in der Datenlage widerspiegeln kann.

Allein die regionalen Kartierungsschwerpunkte können bei besonders seltenen Arten entsprechend ihrer Verbreitung zur „Überkartierung“ bzw. „Unterkartierung“ führen.

Auch die selektiven Erfassungen von Arten im Rahmen des FFH-Monitorings führen zu „Überkartierungen“. Aus dem BEF oder dem VF_{Art} allein ist bei diesen Arten nicht sicher abzulesen, ob es sich um eine reale Zunahme handelt oder ob eine methodische Überprägung des Werts gegeben ist. So ist es angeraten, jeweils BEF und VF_{Art} zu betrachten. Bei weit verbreiteten, häufigen Arten ergibt sich aus dem VF_{Art} und dem BEF fast immer ein identischer Trend.

Der BEF wird z. B. methodisch beeinflusst, wenn vor oder nach dem Stichtag 01.01.2010 intensive Untersuchungen lokaler Populationen sehr seltener Arten erfolgt sind, die eine hohe Zahl an Datensätzen hervorgebracht haben, oder aber wenn einzelne Kartierende bestimmte „Lieblingsgewässer“ mit Vorkommen seltener Arten mit besonders hoher Frequenz aufgesucht haben. Sind diese Kartierungen nach dem o.g. Stichtag erfolgt, ergibt sich ein hoher BEF, der einen „zu positiven“ Trend suggeriert. Objektiviert wird dieser durch VF_{Art}, auf den diese lokale „Überkartierung“ keinen Einfluss hat.

Allerdings spiegelt der BEF die kleinmaßstäbliche Ausbreitung von Arten besser wider als VF_{Art}, wenn z. B. eine Neubesiedlung von Gewässern erfolgt, die sich innerhalb desselben MTB-Q befinden.

Um abweichende Trends richtig zu bewerten, muss daher bei jeder einzelnen Art hinterfragt werden, ob und inwiefern methodische Unschärfen eine Rolle spielen können. Die Trends nach dem VF_{Art} und dem BEF werden daher nach einer entsprechenden gutachterlichen Analyse in einen abgewogenen kurzfristigen Bestandstrend (vgl. Tab. 6) überführt. Weil das BfN-Schema (LUDWIG et al. 2006) das Maß einer Zunahme nicht differenziert, sondern hierfür nur eine einzige Kategorie („deutliche Zunahme“) vorsieht, werden hierunter alle drei Klassen der Zunahme entsprechend Tab. 4 und 5 zusammengefasst.

Tab. 6: Einteilung des kurzfristigen Bestandstrends nach BfN-Vorgaben (LUDWIG et al. 2006)

kurzfristiger Bestandstrend	
↓↓↓	sehr starke Abnahme
↓↓	starke Abnahme
(↓)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt
=	gleichbleibend
↑	deutliche Zunahme
?	Daten ungenügend

Aufgrund der extremen Trockenheit der Jahre 2018-2020 hat sich die Situation einiger Arten zuletzt dramatisch verschlechtert, was von den auf dem Datenstand 31.12.2018 basierenden Berechnungen nicht widerspiegelt werden kann. Deshalb wurde der kurzfristige Bestandstrend bei einigen Arten gutachterlich nach unten korrigiert. Dabei wurde konservativ vorgegangen, so dass mit einer Ausnahme nur eine Korrektur um eine Stufe erfolgte (vgl. Tab. 7).

Tab. 7: Gutachterliche Korrektur der berechneten aktuellen Bestandssituation und des kurzfristigen Bestandstrends sowie der Risikofaktoren aufgrund der Dürresommer 2018-2020 und dadurch veränderte Rote-Liste-Einstufung

obere Zeile = Einstufung ohne Berücksichtigung der Sommer 2018-2020

untere Zeile = veränderte Einstufung infolge der Sommer 2018-2020 **in roter Schrift**

RL = Rote-Liste-Kategorie; BS = aktuelle Bestandssituation; T = kurzfristiger Trend; R = Risikofaktor Klimawandel (I)

Art	Niedersachsen und Bremen				Tiefland West				Tiefland Ost				Hügel- und Bergland			
	RL	BS	T	R	RL	BS	T	R	RL	BS	T	R	RL	BS	T	R
Lestes dryas	V	mh	(↓)		G	mh	(↓)		V	mh	(↓)		1	ss	↓↓	
	3	s	(↓)		3	s	(↓)		V	mh	(↓)		1	ss	↓↓	
Ceriagrion tenellum	*	mh	↑		*	h	↑		*	h	↑		R	es	↑	
	*	mh	=	I	*	mh	(↓)	I	*	mh	=	I	R	es	↑	
Coenagrion hastulatum	1	s	↓↓	I	1	es	↓↓	I	2	mh	↓↓	I	*	=	=	
	1	ss	↓↓	I	1	es	↓↓	I	1	s	↓↓	I	*	=	=	
Coenagrion lunulatum	2	s	(↓)		V	mh	(↓)		1	s	↓↓		-	-	-	
	1	ss	↓↓	I	2	s	↓↓	I	1	ss	↓↓	I	-	-	-	
Coenagrion mercuriale	*	ss	↑		R	es	↑		R	es	↑		*	s	↑	
	*	ss	↑	I	R	es	↑	I	R	es	↑	I	*	s	↑	
Coenagrion ornatum	R	es	↑		R	es	↑		*	ss	↑		R	es	↑	
	R	es	↑	I	R	es	↑	I	*	ss	↑	I	R	es	↑	
Aeshna juncea	V	mh	(↓)	I	3	mh	(↓)	I	3	mh	↓↓	I	*	mh	=	
	2	s	↓↓	I	2	s	↓↓	I	2	s	↓↓	I	*	mh	=	
Aeshna subarctica	2	s	(↓)		2	s	=		2	s	(↓)		1	es	(↓)	I
	1	ss	(↓)	I	2	s	(↓)	I	2	s	↓↓	I	1	es	(↓)	I
Aeshna viridis	1	ss	(↓)		2	s	=		2	s	(↓)		◆	nb		
	1	ss	(↓)	I	1	ss	(↓)	I	1	ss	↓↓	I	◆	nb		
Somatochlora arctica	1	ss	=		1	es	(↓)		2	s	(↓)		1	es	=	
	1	ss	(↓)	I	1	es	(↓)	I	1	ss	(↓)	I	1	es	=	I
Somatochlora flavomaculata	1	ss	(↓)		1	es	↓↓		2	s	(↓)		◆	nb		
	1	ss	↓↓	I	1	es	↓↓	I	2	s	↓↓	I	◆	nb		
Leucorrhinia dubia	3	mh	(↓)		3	mh	(↓)		3	mh	(↓)		V	s	=	
	2	s	↓↓	I	2	s	↓↓	I	3	mh	↓↓	I	V	s	=	I
Leucorrhinia rubicunda	V	mh	(↓)		V	mh	=		3	mh	(↓)		*	s	=	
	3	mh	(↓)	I	3	mh	(↓)	I	3	mh	↓↓	I	*	s	=	
Sympetrum danae	*	h	(↓)		*	h	=		*	sh	(↓)		V	mh	(↓)	
	V	h	(↓)	I	V	h	(↓)	I	V	h	(↓)	I	V	mh	(↓)	

2.4 Langfristiger Bestandstrend

Betrachtet wird die Zeitspanne der vergangenen rund 100 Jahre. Theoretisch soll die Bewertung auf Basis vorhandener Daten erfolgen, was in der Praxis aber in den meisten Fällen mangels alter Daten nicht möglich ist. Deshalb muss bei schon seit langem heimischen Arten anhand der jeweiligen Habitatsprüche eine Abschätzung des Habitatpotenzials der Landschaft vor rund 100 Jahren vorgenommen werden.



Abb. 6: Die auf Gewässer mit starken Wasserstandsschwankungen spezialisierte Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*) zeigt einen negativen kurzfristigen Trend und wird als „Gefährdet“ eingestuft. (Foto: Angelika Borkenstein)

Die BfN-Skala (LUDWIG et al. 2006, Tab. 8) differenziert drei unterschiedliche Grade des Rückgangs (zzgl. eines Rückgangs unbekanntem Ausmaßes), wogegen das Ausmaß der Zunahme wie beim kurzfristigen Trend nicht differenziert wird. Das Kürzel „>“ wird vom BfN mit „deutliche Zunahme“ übersetzt, ohne dass ausgeführt wird, was damit genau gemeint ist und wie Arten mit mäßiger Zunahme zu bewerten sind. Für ein einheitliches und nachvollziehbares Vorgehen werden deshalb in der vorliegenden Roten Liste alle Arten, bei denen eine langfristige Zunahme sicher ist, unabhängig von deren Ausmaß mit „>“ bewertet. Dies gilt z. B. für sämtliche Arten, die erst in der jüngeren Zeit nach Niedersachsen bzw. Bremen eingewandert sind.

Wenn das Habitatpotenzial in der Landschaft vor 100 Jahren für eine Art erheblich größer war als aktuell, wäre von einem sehr starken Rückgang „<<<“ auszugehen. Allerdings hat sich die Situation insbesondere für Fließgewässer- und Moorarten zwischenzeitlich verändert. So ist z. B. bei bestimmten mooraffinen Arten davon auszugehen, dass mit der massiven Entwässerung und Ausbeutung der Moore zunächst ein sehr starker Rückgang „<<<“ verbunden war, dieser aber durch die Wiedervernässungsmaßnahmen teilweise kompensiert worden ist, so dass letztlich nur noch ein starker Rückgang „<<“ zu verzeichnen ist.

Tab. 8: Einteilung des langfristigen Bestandstrends nach BfN-Vorgaben (LUDWIG et al. 2006)

langfristiger Bestandstrend	
<<<	sehr starker Rückgang
<<	starker Rückgang
<	mäßiger Rückgang
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt
=	gleichbleibend
>	deutliche Zunahme
?	Daten ungenügend

2.5 Risikofaktoren

Als Risikofaktoren gelten Faktoren, deren Wirkung begründet erwarten lässt, dass sich die Bestandsentwicklung in den nächsten zehn Jahren verschlechtern wird (LUDWIG et al. 2006: 7). Die BfN-Liste der möglichen Faktoren wird in Tab. 9 auf die für Libellen relevanten Risikofaktoren gekürzt wiedergegeben. Die Anwendung des Kriteriums soll auf gut belegte und einschneidende Risiken beschränkt werden.

In der vorliegenden Roten Liste wird der Risikofaktor „I“ fast ausschließlich für die Folgen des Klimawandels verwendet. Unter dem Eindruck der extrem trockenen Sommer 2018-2020 wurde er bei diversen Arten nachgetragen (vgl. Tab. 7).

Tab. 9: Liste der möglichen Risikofaktoren für Libellen (aus LUDWIG et al. 2006: 9, auf die für Libellen relevanten Faktoren gekürzt)

Risikofaktoren	
I	verstärkte indirekte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen (z. B. Auswirkungen des Klimawandels, großflächiger Grundwasserabsenkungen, Eutrophierung)
D	verstärkte direkte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen, z. T. mit Habitatverlusten (z. B. Bauvorhaben, Torfabbau, Tagebau)
A	enge Bindung an stärker abnehmende (Pflanzen-)Arten
F	Fragmentierung/Isolation
N	Abhängigkeit von nicht langfristig gesicherten Naturschutzmaßnahmen
W	Wiederbesiedlung unwahrscheinlich (setzt die Wirksamkeit weiterer Risikofaktoren voraus)

2.6 Ableitung der Rote-Liste-Kategorie aus den Einzelkriterien

Aus den Einschätzungen der vier Kriterien aktuelle Bestandssituation, langfristiger Bestandstrend, kurzfristiger Bestandstrend und Risikofaktoren wird die entsprechende Rote-Liste-Kategorie aus dem Einstufungsschema des BfN abgelesen (Tab. 10). Ist ein Risikofaktor vorhanden, „verschiebt“ sich das Ergebnis eine Spalte weiter nach links. Das Vorgehen ist bei LUDWIG et al. (2006: 10) genauer beschrieben.

Tab. 10: Einstufungsschema der Rote-Liste-Kategorie unter Berücksichtigung der Einzelkriterien (aus LUDWIG et al. 2006: 10)

Einstufungsschema			Kriterium 3: kurzfristiger Bestandstrend						
			↓↓↓	↓↓	(↓)	=	↑	?	
Kriterium 1	Kriterium 2		Kriterium 4						
			Risiko vorhanden: 1 Spalte nach links						
aktuelle Bestandssituation	es	langfristiger Bestandstrend	(<)	1	1	1	2	G	1
			<<<	1	1	1	1	2	1
			<<	1	1	1	2	2	1
			<	1	1	1	2	3	1
			=	1	1	1	R	R	R
			>	1	1	1	R	R	R
			?	1	1	1	R	R	R
	ss	langfristiger Bestandstrend	(<)	1	1	G	G	G	G
			<<<	1	1	1	2	3	1
			<<	1	1	1	2	3	1
			<	1	2	2	3	V	2
			=	2	3	3	*	*	*
			>	3	V	V	*	*	*
			?	1	1	G	*	*	D
	s	langfristiger Bestandstrend	(<)	1	2	G	G	G	G
			<<<	1	1	1	2	3	1
			<<	2	2	2	3	V	2
			<	2	3	3	V	*	3
			=	3	V	V	*	*	*
			>	V	*	*	*	*	*
			?	1	2	G	*	*	D
	mh	langfristiger Bestandstrend	(<)	2	3	G	G	*	G
			<<<	2	2	2	3	V	2
			<<	3	3	3	V	*	3
			<	3	V	V	*	*	V
			=	V	*	*	*	*	*
			>	*	*	*	*	*	*
			?	2	3	G	*	*	D
h	langfristiger Bestandstrend	(<)	3	V	V	*	*	G	
		<<<	3	3	3	V	*	3	
		<<	V	V	V	*	*	V	
		<	V	*	*	*	*	*	
		=	*	*	*	*	*	*	
		>	*	*	*	*	*	*	
		?	3	V	V	*	*	D	
sh	langfristiger Bestandstrend	(<)	V	*	*	*	*	*	
		<<<	V	V	V	*	*	V	
		<<	*	*	*	*	*	*	
		<	*	*	*	*	*	*	
		=	*	*	*	*	*	*	
		>	*	*	*	*	*	*	
		?	V	*	*	*	*	D	
?	langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend egal: Kategorie D								
ex	langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend nicht bewertet: Kategorie 0								



Abb. 7: Die Glänzende Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*), eine Still- und Fließgewässer besiedelnde Art, ist im östlichen Tiefland schwach rückläufig, aber trotzdem noch landesweit häufig und ungefährdet. (Foto: Christian Fischer)

2.7 Definition der in den Roten Listen angegebenen Gefährdungskategorien und Statusangaben

Die Definition der einzelnen Gefährdungskategorien folgt LUDWIG et al. (2006). Die Kategorien werden wie folgt definiert:

0 Ausgestorben oder verschollen

Arten, die in Niedersachsen und Bremen (bzw. einer der Rote-Liste-Regionen) verschwunden sind oder von denen keine wild lebenden Populationen mehr bekannt sind. Die Populationen sind entweder:

- nachweisbar ausgestorben, in aller Regel ausgerottet (die bisherigen Habitate bzw. Standorte sind so stark verändert, dass mit einem Wiederfund nicht mehr zu rechnen ist) oder
- verschollen, das heißt, aufgrund vergeblicher Nachsuche über einen längeren Zeitraum besteht der begründete Verdacht, dass ihre Populationen erloschen sind.

1 Vom Aussterben bedroht

Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen. Ein Überleben in Niedersachsen und Bremen (bzw. einer der Rote-Liste-Regionen) kann nur durch sofortige Beseitigung der Ursachen oder wirksame Schutz- und Hilfsmaßnahmen für die Restbestände dieser Arten gesichert werden.

2 Stark gefährdet

Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ auf.

3 Gefährdet

Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie „Stark gefährdet“ auf.

G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Arten, die gefährdet sind. Einzelne Untersuchungen lassen eine Gefährdung erkennen, aber die vorliegenden Informationen reichen für eine exakte Zuordnung zu den Kategorien 1 bis 3 nicht aus.

R Extrem selten

Extrem seltene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind.

V Vorwarnliste

Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Bei Fortbestehen von bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie „Gefährdet“ wahrscheinlich.

D Daten unzureichend

Die Informationen zu Verbreitung, Biologie und Gefährdung einer Art sind unzureichend, wenn die Art

- bisher oft übersehen bzw. nicht unterschieden wurde oder
- erst in jüngster Zeit taxonomisch untersucht wurde oder
- taxonomisch nicht ausreichend geklärt ist oder
- mangels Spezialisten eine mögliche Gefährdung nicht beurteilt werden kann.

* Ungefährdet

Arten werden als derzeit nicht gefährdet angesehen, wenn ihre Bestände zugenommen haben, stabil sind oder so wenig zurückgegangen sind, dass sie nicht mindestens in Kategorie V eingestuft werden müssen.

◆ Nicht bewertet

Für diese Arten wird keine Gefährdungsanalyse durchgeführt.

3 Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen

In Tab. 11 sind die Gefährdungseinstufungen für Niedersachsen/Bremen insgesamt sowie für die drei Rote-Liste-Regionen zusammengestellt, in Tab. 12 werden die Einstufungen in der aktuellen Roten Liste mit der vorangegangenen (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) verglichen.

Die Abkürzungen und Symbole in Tab. 11 und 12 bedeuten Folgendes:

Gesetzlicher Schutz

§ Besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§§ Streng geschützt nach § 7 Abs.2 Nr. 14 BNatSchG

FFH II in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt

FFH IV in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt

Rote Liste

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R Extrem selten
- V Vorwarnliste
- D Daten unzureichend
- * Ungefährdet
- ◆ Nicht bewertet
- kein Vorkommen in der entsprechenden Rote-Liste-Region

Bestand aktuell

- ex ausgestorben
- es extrem selten
- ss sehr selten
- s selten
- mh mäßig häufig
- h häufig
- sh sehr häufig
- ? unbekannt
- nb nicht bodenständig
- kein Vorkommen in der entsprechenden Rote-Liste-Region

Bestandstrend langfristig

- <<< sehr starker Rückgang
- << starker Rückgang
- < mäßiger Rückgang
- (<) Rückgang, Ausmaß unbekannt
- = gleichbleibend
- > deutliche Zunahme
- ? Daten ungenügend

Bestandstrend kurzfristig

- ↓↓↓ sehr starke Abnahme
- ↓↓ starke Abnahme
- (↓) mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt
- = gleichbleibend
- ↑ deutliche Zunahme
- ? Daten ungenügend

Risikofaktoren

- I verstärkte indirekte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen (z. B. Auswirkungen des Klimawandels, großflächiger Grundwasserabsenkungen, Eutrophierung)
- D verstärkte direkte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen z. T. mit Habitatverlusten (z. B. Bauvorhaben, Torfabbau, Tagebau)
- A enge Bindung an stärker abnehmende (Pflanzen-) Arten
- F Fragmentierung/Isolation
- N Abhängigkeit von nicht langfristig gesicherten Naturschutzmaßnahmen
- W Wiederbesiedlung unwahrscheinlich (setzt die Wirksamkeit weiterer Risikofaktoren voraus)

Tab. 11: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellenarten und Gesamtartenliste
Die Nomenklatur folgt WILDERMUTH & MARTENS (2019).

	gesetzlicher Schutz	Niedersachsen und Bremen					Tiefland West			
		Rote Liste	Bestand aktuell	Bestandstrend		Risikofaktoren	Rote Liste	Bestand aktuell	Bestandstrend	
				langfristig	kurzfristig				langfristig	kurzfristig
Chalcolestes viridis	§	*	h	=	=		*	sh	>	=
Lestes barbarus	§	G	s	?	(↓)		3	s	<	↓↓
Lestes dryas	§	3	s	<	(↓)		3	s	<	(↓)
Lestes sponsa	§	*	h	<	(↓)		*	sh	<	(↓)
Lestes virens	§	*	mh	<	↑		*	mh	<	↑
Sympecma fusca	§	*	mh	>	↑		*	s	>	↑
Sympecma paedisca	§§, FFH IV	1	es	(<)	↓↓	F	1	es	(<)	=
Calopteryx splendens	§	*	sh	<	↑		*	h	(<)	↑
Calopteryx virgo	§	*	h	<	↑		G	s	(<)	↑
Platycnemis pennipes	§	*	h	=	↑		*	h	=	↑
Ceriatrigon tenellum	§§	*	mh	>	=	I	*	mh	>	(↓)
Coenagrion armatum 1)	§§	0	ex				-	-		
Coenagrion hastulatum	§	1	ss	<<<	↓↓	I	1	es	<<<	↓↓↓
Coenagrion lunulatum	§	1	ss	<<	↓↓	I	2	s	<<	↓↓
Coenagrion mercuriale	§§, FFH II	*	ss	>	↑	I	R	es	>	↑
Coenagrion ornatum	§§, FFH II	R	es	>	↑	I	R	es	>	↑
Coenagrion puella	§	*	sh	=	=		*	sh	=	↑
Coenagrion pulchellum	§	*	h	<	(↓)		*	h	<	(↓)
Enallagma cyathigerum	§	*	sh	=	=		*	sh	=	=
Erythromma lindenii	§	*	s	>	?		*	ss	>	↑
Erythromma najas	§	*	h	<	=		*	h	<	=
Erythromma viridulum	§	*	h	>	=		*	h	>	=
Ischnura elegans	§	*	sh	=	=		*	sh	=	=
Ischnura pumilio	§	3	s	<	(↓)		3	s	<	(↓)
Nehalennia speciosa	§§	1	es	(<)	↓↓↓	I, F, N, W	-	-		
Pyrrhosoma nymphula	§	*	sh	=	=		*	sh	=	=
Aeshna affinis	§	*	ss	>	=		R	es	>	=
Aeshna cyanea	§	*	sh	=	=		*	sh	=	=
Aeshna grandis	§	*	h	<	=		*	h	<	(↓)
Aeshna isoceles	§	*	s	?	↑		*	s	=	↑
Aeshna juncea	§	2	s	<<	↓↓	I	2	s	<<	↓↓
Aeshna mixta	§	*	sh	<	=		*	sh	<	↑
Aeshna subarctica	§§	1	ss	<<	(↓)	I	2	s	<<	(↓)
Aeshna viridis	§§, FFH IV	1	ss	<<	(↓)	A, I, N	1	ss	<<	(↓)
Anax ephippiger 2)	§	♦	nb				♦	nb		
Anax imperator	§	*	sh	>	↑		*	sh	>	↑
Anax parthenope	§	*	s	>	↑		*	s	>	↑
Boyeria irene	§	R	es	>	↑		-	-		
Brachytron pratense	§	*	mh	<	=		V	mh	<	(↓)
Gomphus pulchellus	§	*	s	>	(↓)		*	s	>	(↓)
Gomphus vulgatissimus	§	*	mh	<	=		V	s	<	=
Onychogomphus forcipatus 3)	§	-	-				-	-		
Ophiogomphus cecilia	§§, FFH II, IV	*	s	<	↑		3	es	<	↑
Stylurus flavipes	§§, FFH IV	R	es	?	=		R	es	?	=
Cordulegaster bidentata	§	*	ss	=	=		-	-		
Cordulegaster boltonii	§	*	s	<	↑		3	es	<	↑
Cordulia aenea	§	*	h	=	↑		*	h	=	↑
Epithea bimaculata 4)	§	♦	nb				-	-		
Somatochlora alpestris	§§	1	es	<<	↓↓↓	I	-	-		
Somatochlora arctica	§	1	ss	<<	(↓)	I	1	es	<<<	(↓)
Somatochlora flavomaculata	§	1	ss	<<	↓↓	I	1	es	(<)	↓↓
Somatochlora metallica	§	*	h	<	(↓)		V	mh	<	(↓)
Crocothemis erythraea	§	*	mh	>	↑		*	s	>	↑
Leucorrhinia albifrons	§§, FFH IV	R	es	>	↑		-	-		
Leucorrhinia caudalis	§§, FFH IV	*	ss	>	↑		R	es	>	↑
Leucorrhinia dubia	§	2	s	<<	↓↓	I	2	s	<<	↓↓
Leucorrhinia pectoralis	§§, FFH II, IV	*	mh	<	↑		*	s	<	↑
Leucorrhinia rubicunda	§	3	mh	<<	(↓)	I	3	mh	<<	(↓)
Libellula depressa	§	*	h	=	(↓)		*	h	=	(↓)
Libellula fulva	§	*	ss	>	↑		*	ss	=	=
Libellula quadrimaculata	§	*	sh	<	=		*	sh	<	=
Orthetrum brunneum	§	*	ss	>	=		R	es	>	↑
Orthetrum cancellatum	§	*	sh	=	↑		*	sh	=	↑
Orthetrum coerulescens	§	*	s	>	↑		*	ss	>	↑
Sympetrum danae	§	V	h	<<	(↓)	I	V	h	<<	(↓)
Sympetrum depressiusculum	§	1	es	?	=	F	1	es	?	=
Sympetrum flaveolum	§	1	s	<<<	↓↓↓		1	ss	<<<	↓↓↓
Sympetrum fonscolombii	§	*	s	>	↑		*	ss	>	=
Sympetrum meridionale	§	*	ss	>	↑		R	es	>	↑
Sympetrum pedemontanum	§	3	ss	>	↓↓↓		*	ss	>	=
Sympetrum sanguineum	§	*	sh	<	=		*	sh	<	=
Sympetrum striolatum	§	*	h	>	↑		*	sh	>	↑
Sympetrum vulgatum	§	*	h	<	(↓)		*	sh	<	(↓)

¹⁾ letzter sicherer Nachweis vor 1837; ²⁾ aktuell Vermehrungsgast; ³⁾ kein Nachweis aus den letzten hundert Jahren, damaliger Status der Art ist unklar; ⁴⁾ aktuell Gast (ohne Reproduktionsnachweis)

Risikofaktoren	Tiefland Ost					Hügel- und Bergland					
	Rote Liste	Bestand aktuell	Bestandstrend		Risikofaktoren	Rote Liste	Bestand aktuell	Bestandstrend		Risikofaktoren	
			langfristig	kurzfristig				langfristig	kurzfristig		
	*	sh	=	=		*	h	=	(↓)	Westliche Weidenjungfer	
	*	mh	?	=		1	es	?	↓↓	Südliche Binsjungfer	
	V	mh	<	(↓)		1	ss	?	↓↓	Glänzende Binsjungfer	
	*	sh	<	(↓)		V	mh	<	↓↓	Gemeine Binsjungfer	
	*	h	<	↑		3	s	<	(↓)	Kleine Binsjungfer	
	*	h	=	↑		*	s	=	=	Gemeine Winterlibelle	
F	0	ex				-	-			Sibirische Winterlibelle	
	*	sh	<	↑		*	sh	<	↑	Gebänderte Prachtlibelle	
	*	h	<	↑		*	h	<	↑	Blaufügel-Prachtlibelle	
	*	sh	=	↑		*	sh	=	↑	Blaue Federlibelle	
I	*	mh	>	=	I	R	es	>	↑	Zarte Rubinjungfer	
	0	ex				-	-			Hauben-Azurjungfer	
I	1	s	<<<	↓↓	I	*	s	=	=	Speer-Azurjungfer	
I	1	ss	<<<	↓↓	I	-	-			Mond-Azurjungfer	
I	R	es	>	↑	I	*	s	>	↑	Helm-Azurjungfer	
I	*	ss	>	↑	I	R	es	>	↑	Vogel-Azurjungfer	
	*	sh	=	=		*	sh	=	=	Hufeisen-Azurjungfer	
	*	h	<	(↓)		3	s	<	(↓)	Fledermaus-Azurjungfer	
	*	sh	=	=		*	sh	=	=	Gemeine Becherjungfer	
	*	ss	>	↑		*	s	>	?	Saphirauge	
	*	sh	<	↑		*	mh	<	=	Großes Granatauge	
	*	h	>	↑		*	mh	>	=	Kleines Granatauge	
	*	sh	=	=		*	sh	=	=	Große Pechlibelle	
	3	s	<	(↓)		3	s	<	(↓)	Kleine Pechlibelle	
	1	es	(<)	↓↓↓	I, F, N, W	-	-			Zwerglibelle	
	*	sh	=	=		*	sh	=	=	Frühe Adonislibelle	
	*	s	>	=		R	es	>	=	Südliche Mosaikjungfer	
	*	sh	=	=		*	sh	=	=	Blaugrüne Mosaikjungfer	
	*	sh	<	=		*	mh	=	↑	Braune Mosaikjungfer	
	*	mh	?	↑		*	s	>	↑	Keilfleck-Mosaikjungfer	
I	2	s	<<	↓↓	I	*	mh	=	=	Torf-Mosaikjungfer	
	*	sh	<	=		*	h	<	=	Herbst-Mosaikjungfer	
I	2	s	<<	↓↓	I	1	es	<	(↓)	I	Hochmoor-Mosaikjungfer
A, I, N	1	ss	<<	↓↓	A, I, N	◆	nb			Grüne Mosaikjungfer	
	◆	nb				-	-			Schabracken-Königslibelle	
	*	sh	>	↑		*	sh	>	=	Große Königslibelle	
	*	mh	>	↑		*	mh	>	↑	Kleine Königslibelle	
	R	es	>	↑		-	-			Westliche Geisterlibelle	
	*	h	<	↑		*	mh	<	↑	Früher Schilfjäger	
	*	mh	>	=		*	s	>	=	Westliche Keiljungfer	
	*	mh	<	↑		V	s	<<	↑	Gemeine Keiljungfer	
	-	-				-	-			Kleine Zangenlibelle	
	*	h	<	↑		V	s	<<	↑	Grüne Flussjungfer	
	*	ss	?	=		◆	nb			Eurasische Keulenjungfer	
	-	-				*	s	=	=	Gestreifte Quelljungfer	
	*	mh	<	↑		*	h	<	↑	Zweiggestreifte Quelljungfer	
	*	sh	=	↑		*	h	=	↑	Falkenlibelle	
	◆	nb				-	-			Zweifleck	
	-	-				1	es	<<	↓↓↓	I	Alpen-Smaragdlibelle
I	1	ss	<<	(↓)	I	1	es	>	=	I	Arktische Smaragdlibelle
I	2	s	<<	↓↓	I	◆	nb			Gefleckte Smaragdlibelle	
	*	sh	<	=		*	h	<	=	Glänzende Smaragdlibelle	
	*	mh	>	↑		*	mh	>	↑	Westliche Feuerlibelle	
	*	ss	>	↑		R	es	>	↑	F	Östliche Moosjungfer
	*	s	>	↑		R	es	>	↑	Zierliche Moosjungfer	
I	3	mh	<<	↓↓	I	V	s	=	=	I	Kleine Moosjungfer
	*	mh	<	↑		*	s	=	↑	Große Moosjungfer	
I	3	mh	<<	↓↓	I	*	s	=	=	Nordische Moosjungfer	
	*	sh	=	=		*	h	=	(↓)	Plattbauch	
	*	s	>	↑		◆	nb			Spitzenfleck	
	*	sh	<	=		*	h	=	=	Vierfleck	
	R	es	>	=		*	s	>	=	Südlicher Blaupfeil	
	*	sh	=	↑		*	sh	=	=	Großer Blaupfeil	
	*	mh	>	↑		*	mh	>	↑	Kleiner Blaupfeil	
I	V	h	<<	(↓)	I	V	mh	<	(↓)	Schwarze Heidelibelle	
F	1	es	=	=	F	0	ex			Sumpf-Heidelibelle	
	1	s	<<<	↓↓↓		1	es	<<<	↓↓↓	Gefleckte Heidelibelle	
	*	s	>	=		*	s	>	=	Frühe Heidelibelle	
	*	ss	>	↑		◆	nb			Südliche Heidelibelle	
	V	s	>	↓↓↓		1	es	>	↓↓↓	Gebänderte Heidelibelle	
	*	sh	<	=		*	h	<	(↓)	Blutrote Heidelibelle	
	*	sh	>	↑		*	h	>	↑	Große Heidelibelle	
	*	sh	<	(↓)		*	h	<	(↓)	Gemeine Heidelibelle	

Tab. 12: Gegenüberstellung der aktuellen Gefährdungseinstufung der Libellen in Niedersachsen und Bremen mit der vorangegangenen Roten Liste (Stand 2007)

Art	Niedersachsen und Bremen		Tiefland West		Tiefland Ost		Hügel- und Bergland		
	RL 2020	RL 2007	RL 2020	RL 2007	RL 2020	RL 2007	RL 2020	RL 2007	
<i>Chalcolestes viridis</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Westliche Weidenjungfer
<i>Lestes barbarus</i>	G	*	3	*	*	*	1	*	Südliche Binsenjungfer
<i>Lestes dryas</i>	3	V	3	G	V	*	1	1	Glänzende Binsenjungfer
<i>Lestes sponsa</i>	*	*	*	*	*	*	V	*	Gemeine Binsenjungfer
<i>Lestes virens</i>	*	V	*	V	*	V	3	2	Kleine Binsenjungfer
<i>Sympecma fusca</i>	*	*	*	D	*	*	*	3	Gemeine Winterlibelle
<i>Sympecma paedisca</i>	1	1	1	R	0	1	–	–	Sibirische Winterlibelle
<i>Calopteryx splendens</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Gebänderte Prachtlibelle
<i>Calopteryx virgo</i>	*	3	G	2	*	V	*	2	Blaufügel-Prachtlibelle
<i>Platycnemis pennipes</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Blaue Federlibelle
<i>Ceragrion tenellum</i>	*	G	*	*	*	V	R	R	Zarte Rubinjungfer
<i>Coenagrion armatum</i>	0	D	–	–	0	D	–	–	Hauben-Azurjungfer
<i>Coenagrion hastulatum</i>	1	3	1	2	1	*	*	G	Speer-Azurjungfer
<i>Coenagrion lunulatum</i>	1	3	2	*	1	2	–	0	Mond-Azurjungfer
<i>Coenagrion mercuriale</i>	*	1	R	1	R	1	*	2	Helm-Azurjungfer
<i>Coenagrion ornatum</i>	R	1	R	0	*	1	R	R	Vogel-Azurjungfer
<i>Coenagrion puella</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Hufeisen-Azurjungfer
<i>Coenagrion pulchellum</i>	*	*	*	*	*	V	3	2	Fledermaus-Azurjungfer
<i>Enallagma cyathigerum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Gemeine Becherjungfer
<i>Erythromma lindenii</i>	*	R	*	R	*	◆	*	*	Saphirauge
<i>Erythromma najas</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Großes Granatauge
<i>Erythromma viridulum</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Kleines Granatauge
<i>Ischnura elegans</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Große Pechlibelle
<i>Ischnura pumilio</i>	3	*	3	*	3	*	3	2	Kleine Pechlibelle
<i>Nehalennia speciosa</i>	1	1	–	–	1	1	–	0	Zwerglibelle
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Frühe Adonislibelle
<i>Aeshna affinis</i>	*	R	R	R	*	*	R	R	Südliche Mosaikjungfer
<i>Aeshna cyanea</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Blaugrüne Mosaikjungfer
<i>Aeshna grandis</i>	*	*	*	*	*	V	*	*	Braune Mosaikjungfer
<i>Aeshna isoceles</i>	*	2	*	1	*	3	*	R	Keilfleck-Mosaikjungfer
<i>Aeshna juncea</i>	2	*	2	*	2	*	*	*	Torf-Mosaikjungfer
<i>Aeshna mixta</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Herbst-Mosaikjungfer
<i>Aeshna subarctica</i>	1	2	2	2	2	2	1	R	Hochmoor-Mosaikjungfer
<i>Aeshna viridis</i>	1	1	1	1	1	1	◆	R	Grüne Mosaikjungfer
<i>Anax ephippiger</i>	◆		◆		◆		–		Schabracken-Königslibelle
<i>Anax imperator</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	Große Königslibelle
<i>Anax parthenope</i>	*	R	*	R	*	R	*	R	Kleine Königslibelle
<i>Boyeria irene</i>	R		–		R		–		Westliche Geisterlibelle

Art	Niedersachsen und Bremen		Tiefland West		Tiefland Ost		Hügel- und Bergland		
	RL 2020	RL 2007	RL 2020	RL 2007	RL 2020	RL 2007	RL 2020	RL 2007	
Brachytron pratense	*	3	V	3	*	3	*	*	Früher Schilfjäger
Gomphus pulchellus	*	*	*	*	*	*	*	*	Westliche Keiljungfer
Gomphus vulgatissimus	*	V	V	3	*	*	V	G	Gemeine Keiljungfer
Onychogomphus forcipatus	–		–		–		–		Kleine Zangenlibelle
Ophiogomphus cecilia	*	3	3	1	*	V	V	2	Grüne Flussjungfer
Stylurus flavipes	R	2	R	R	*	3	◆	R	Eurasische Keuljungfer
Cordulegaster bidentata	*	*	–	–	–	–	*	*	Gestreifte Quelljungfer
Cordulegaster boltonii	*	3	3	1	*	3	*	*	Zweigestreifte Quelljungfer
Cordulia aenea	*	*	*	*	*	*	*	*	Falkenlibelle
Epitheca bimaculata	◆	–	–	–	◆	–	–		Zweifleck
Somatochlora alpestris	1	R	–	–	–	–	1	R	Alpen-Smaragdlibelle
Somatochlora arctica	1	1	1	1	1	2	1	R	Arktische Smaragdlibelle
Somatochlora flavomaculata	1	3	1	1	2	V	◆	R	Gefleckte Smaragdlibelle
Somatochlora metallica	*	*	V	*	*	*	*	*	Glänzende Smaragdlibelle
Crocothemis erythraea	*	R	*	R	*	R	*	*	Westliche Feuerlibelle
Leucorrhinia albifrons	R	R	–	–	*	R	R	R	Östliche Moosjungfer
Leucorrhinia caudalis	*	R	R	0	*	R	R	R	Zierliche Moosjungfer
Leucorrhinia dubia	2	3	2	3	3	V	V	*	Kleine Moosjungfer
Leucorrhinia pectoralis	*	2	*	2	*	2	*	G	Große Moosjungfer
Leucorrhinia rubicunda	3	V	3	V	3	V	*	*	Nordische Moosjungfer
Libellula depressa	*	*	*	*	*	*	*	*	Plattbauch
Libellula fulva	*	2	*	R	*	2	◆	R	Spitzenfleck
Libellula quadrimaculata	*	*	*	*	*	*	*	*	Vierfleck
Orthetrum brunneum	*	R	R	◆	R	R	*	R	Südlicher Blaupfeil
Orthetrum cancellatum	*	*	*	*	*	*	*	*	Großer Blaupfeil
Orthetrum coerulescens	*	2	*	2	*	2	*	2	Kleiner Blaupfeil
Sympetrum danae	V	*	V	*	V	*	V	*	Schwarze Heidelibelle
Sympetrum depressiusculum	1	2	1	1	1	1	0	0	Sumpf-Heidelibelle
Sympetrum flaveolum	1	*	1	*	1	V	1	V	Gefleckte Heidelibelle
Sympetrum fonscolombii	*	R	*	R	*	R	*	R	Frühe Heidelibelle
Sympetrum meridionale	*		R		*		◆		Südliche Heidelibelle
Sympetrum pedemontanum	3	*	*	V	V	*	1	G	Gebänderte Heidelibelle
Sympetrum sanguineum	*	*	*	*	*	*	*	*	Blutrote Heidelibelle
Sympetrum striolatum	*	*	*	*	*	*	*	*	Große Heidelibelle
Sympetrum vulgatum	*	*	*	*	*	*	*	*	Gemeine Heidelibelle



Abb. 8: Gegenüber der Roten Liste 2007 hat sich die Gefährdungseinstufung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) von „Stark gefährdet“ auf „Ungefährdet“ verbessert. (Foto: Reinhard Jödicke)

3.1 Bilanz der Roten Liste

Bis Ende des Jahres 2020 wurden in Niedersachsen und Bremen insgesamt 73 Libellenarten nachgewiesen (Tab. 11), 69 sind aktuell als bodenständig einzustufen. In der Roten Liste werden insgesamt 70 Arten bewertet. Die Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) wurde zuletzt vor über 100 Jahren nachgewiesen (GEISLER 1905, ROSENBOHM 1951), doch da ihr damaliger Status unklar ist (JÖDICKE 2021a), kann sie nicht als ausgestorbene Art eingestuft werden. Als Vermehrungsgast wird die in Niedersachsen erstmals 2006 festgestellte Schabracken-Königslibelle (*Anax ephippiger*) eingestuft, die 2019 in mehreren, weit über das Land verteilten Gewässern schlüpfte

(JÖDICKE 2021b). Der bislang ausschließlich im Wendland beobachtete Zweifleck (*Epitheca bimaculata*) wird als Gast eingestuft (FUHRMANN et al. 2021).

Ausgestorben ist die Hauben-Azurjungfer (*Coenagrion armatum*), deren letzter sicherer Nachweis bereits vor 1837 erbracht wurde (FUHRMANN & WINKLER 2021). Gegenüber der vorangegangenen Roten Liste (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) hat sich das Spektrum bodenständiger Arten um die Westliche Geisterlibelle (*Boyeria irene*) und die Südliche Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*) erweitert.

Im Vergleich zu den bislang in Deutschland freilebend beobachteten 82 Arten (vgl. OTT et al. 2015, GÜNTHER 2019) ist das Artenspektrum in Niedersachsen/Bremen erstaunlich groß, zumal hier die Arealgrenze mehrerer Arten verläuft. Zu erklären ist dies mit der ausgeprägten landschaftlichen Vielfalt von den Küsten und Marschen über die Geestlandschaften bis zum Hügel- und Bergland, wo im niedersächsischen Harz die hochmontane Stufe erreicht wird.

Insgesamt 32,9 % der Libellenarten werden in Niedersachsen/Bremen auf der aktuellen Roten Liste und weitere 1,4 % auf der Vorwarnliste geführt; damit sind derzeit 65,7 % der Arten ungefährdet (Tab. 13). Ungünstiger ist die Situation im Tiefland West, wo 39,1 % der dort 64 bodenständigen Arten auf der Roten Liste geführt werden. Im Tiefland Ost stehen 26,5 % und im Hügel- und Bergland 26,7% der dort jeweils heimischen Arten auf der Roten Liste.

In Niedersachsen und Bremen werden elf Arten als „vom Aussterben bedroht“ (1), zwei als „stark gefährdet“ (2) und vier als „gefährdet“ (3) bewertet, bei einer weiteren Art wird von einer „Gefährdung unbekanntes Ausmaßes“ (G) ausgegangen, vier Arten sind „extrem selten“ (R).

Tab. 13: Bilanz der Roten Liste der Libellen in Niedersachsen und Bremen sowie in den Rote-Liste-Regionen

Gefährdungskategorie	Niedersachsen und Bremen		Tiefland West		Tiefland Ost		Hügel- und Bergland	
Bewertete Libellenarten	70	100,0 %	64	100,0 %	68	100,0 %	60	100,0 %
0	1	1,4 %	0	0,0 %	2	2,9 %	1	1,7 %
1	11	15,7 %	7	10,9 %	7	10,3 %	7	11,7 %
2	2	2,9 %	4	6,3 %	3	4,4 %	0	0,0 %
3	4	5,7 %	6	9,4 %	3	4,4 %	3	5,0 %
G	1	1,4 %	1	1,6 %	0	0,0 %	0	0,0 %
R	4	5,7 %	7	10,9 %	3	4,4 %	5	8,3 %
Rote Liste insgesamt	23	32,9 %	25	39,1 %	18	26,5 %	16	26,7 %
V	1	1,4 %	4	6,2 %	3	4,4 %	5	8,3 %
*	46	65,7 %	35	54,7 %	47	69,1 %	39	65,0 %
D	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %	0	0,0 %

3.2 Veränderungen seit der vorangegangenen Roten Liste (Stand 2007)

Die Veränderungen seit der vorangegangenen Roten Liste mit Stand 2007 (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) sind erheblich, im positiven wie im negativen Sinn (vgl. Tab. 12). Die Anzahl der ausgestorbenen bzw. bestandsgefährdeten Arten (Kategorien 0, 1, 2, 3, G, R) hat sich in Niedersachsen/Bremen von 31 auf 23 reduziert, was einem Rückgang von 45,6 % auf 32,9 % entspricht. Auch in allen drei Rote-Liste-Regionen ist die Zahl bestandsgefährdeter Arten gesunken: Im Tiefland West von 27 auf 25, im Tiefland Ost von 22 auf 18 und im Hügel- und Bergland sogar von 32 auf 16 Arten.

Von den im Jahr 2007 in Niedersachsen/Bremen als bestandsgefährdet eingestuften 31 Arten sind inzwischen 17 (55 %) ungefährdet; bei 2 Arten hat sich die Einstufung verbessert, bei 5 Arten ist sie unverändert und bei 7 Arten hat sich die Einstufung verschlechtert. Weitere 5 Arten, die 2007 noch nicht bestandsgefährdet waren, werden nun in die Kategorien 1, 2, 3 oder G eingestuft. Die Veränderungen im Detail sind in Tab. 14 zusammengestellt.

Tab. 14: Veränderungen der Rote-Liste-Einstufung in Niedersachsen und Bremen gegenüber der vorangegangenen Roten Liste (Stand 2007)

Rote-Liste-Kategorie 2007	Rote-Liste-Kategorie 2020	Anzahl der Arten
1	1	4
1	R	1
1	*	1
2	R	1
2	*	4
2	1	2
3	*	4
3	2	1
3	1	3
G	*	1
R	R	1
R	*	7
R	1	1
V	*	2
V	3	2
D	0	1
*	*	26
*	V	1
*	G	1
*	3	2
*	2	1
*	1	1
–	R	1

Insgesamt ähnlich ist die Situation in den einzelnen Rote-Liste-Regionen: Im Tiefland West sind von ehemals 25 bestandsgefährdeten Arten nun 8 ungefährdet, 6 weisen eine verbesserte und 3 eine schlechtere Einstufung auf. Zudem wurden 2 seinerzeit als ausgestorben oder verschollen betrachtete Arten wieder nachgewiesen und 5 ehemals ungefährdete Arten neu in die Rote Liste aufgenommen (Kategorien 1, 2, 3).

Im Tiefland Ost sind von 22 seinerzeit bestandsgefährdeten Arten aktuell 13 ungefährdet, eine Art ist günstiger eingestuft, bei 3 ist eine Zustandsverschlechterung zu verzeichnen. Dazu kommen weitere 3 Arten, die 2007 als ungefährdet galten und nun in die Kategorien 1, 2 oder 3 eingestuft werden.

Im Hügel- und Bergland sind von 29 ehemals bestandsgefährdeten Arten aktuell 10 ungefährdet, 3 haben eine günstigere Einstufung erhalten, 4 eine schlechtere. Weitere 2 Arten werden neu auf der Roten Liste geführt (Kategorie 1).



Abb. 9: Eine der Arten mit positiver Bestandsentwicklung ist die Blaulügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*). Sie besiedelt sommerkühle Bäche und hat von den Maßnahmen des Fließgewässerschutzes ganz erheblich profitiert. (Foto: Angelika Borkenstein)

Die Ursachen für die veränderten Einstufungen gegenüber der vorangegangenen Roten Liste sind vielfältig. Nicht in allen Fällen handelt es sich um eine reale Veränderung der Gefährdungssituation, sondern bei verschiedenen Arten beruhen die aktuellen Einstufungen auf einem Erkenntnisgewinn durch die intensivierten Kartierungen und die umfangreichen Bestandsanalysen für den aktuellen Libellenatlas (BAUMANN et al. 2021a). Reale Verbesserungen hat es durch die unterschiedlichen Maßnahmen des Fließgewässerschutzes gegeben, von denen letztlich vier Arten so stark profitiert haben, dass sie nicht mehr auf der Roten Liste geführt werden.

Auch die umfangreichen Maßnahmen zur Moorrenaturierung haben sich auf zahlreiche mooraffine Arten positiv ausgewirkt: Durch die großflächigen Wiedervernässungsmaßnahmen im Tiefland entstehen seit rund 30 Jahren ständig neue Gewässer, die sich in unterschiedlichen Sukzessionsstadien befinden und insofern einem breiten Artenspektrum ein geeignetes Habitat bieten. Allerdings wurde diese für etliche Arten günstige Situation zuletzt durch die extrem trockenen Sommer 2018-2020 gestoppt, da die Moore großflächig austrockneten und eine Reproduktion vielerorts unmöglich war.

Der Klimawandel spielt für die aktuellen Veränderungen der niedersächsischen Libellenfauna im negativen wie im positiven Sinn eine ganz erhebliche Rolle. Zuletzt hat sich offenbart, dass ein und dieselbe Art vom Klimawandel sowohl begünstigt als auch beeinträchtigt werden kann: Gefördert durch die Erwärmung, hat sich beispielsweise die vor 30 Jahren noch als selten und vom Aussterben bedroht geltende Zarte Rubinjungfer (*Ceriagrion tenellum*) zu einer im gesamten Tiefland häufigen Art entwickelt. Von 2018-2020 brachen allerdings infolge des anhaltenden Niederschlagsmangels und der damit verbundenen Austrocknung von Gewässern zahlreiche Vorkommen zusammen (JÖDICKE et al. 2021a). Eine solche unmittelbar negative Auswirkung des Klimawandels ist bei zehn mooraffinen Arten festzustellen.

Daneben gibt es andere, noch nicht fassbare Effekte des Klimawandels, die für den erheblichen Rückgang weiterer, einst regelmäßig in Mooren auftretender Arten verantwortlich sein dürften: So waren z. B. Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) und Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) bereits vor den jüngsten Extremsommern im Tiefland massiv rückläufig, wogegen ihre Bestände im kühlen Harz weiterhin stabil zu sein scheinen (BAUMANN et al. 2021b, PIX et al. 2021a). Im Harz dagegen hat sich die arкто-alpin und boreo-montan verbreitete Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*) infolge von Erwärmung und Trockenheit innerhalb eines einzigen Jahrzehnts zu einer hochgradig vom Aussterben bedrohten Art entwickelt (BAUMANN 2016, 2021a, b). In der Konsequenz wird für nahezu alle mooraffinen Arten ein entsprechender Risikofaktor in der Roten Liste vergeben.

Daneben sind mindestens neun Arten als klare Profiteure der Klimaerwärmung einzustufen, darunter aus dem Süden einwandernde Arealerweiterer wie die Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) oder die Südliche Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*).



3.3 Erläuterung der Gefährdungssituation ausgewählter Arten

Im Folgenden wird die Situation aller Arten der Rote-Liste-Kategorien 0, 1 und R sowie der Arten mit gegenüber der vorangegangenen Roten Liste (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) veränderter Gefährdungseinstufung erläutert. Eine ausführlichere Darstellung von Bestandssituation und -entwicklung sowie von konkreten Gefährdungen findet sich im aktuellen Libellenatlas (BAUMANN et al. 2021a), aus dessen jeweiligen Artkapiteln die nachfolgenden Erläuterungen kurz zusammengefasst werden.

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

RL 2007	Rote Liste Stand 2007 (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010)
Nds./HB	Niedersachsen und Bremen
TW	Rote-Liste-Region Tiefland West
TO	Rote-Liste-Region Tiefland Ost
H	Rote-Liste-Region Hügel- und Bergland

Lestes barbarus, Südliche Binsenjungfer

Diese hochmobile Art ist ein Spezialist für flache Gewässer mit periodischen Wasserstandsschwankungen, sofern eine Wasserführung vom Winter bis zum Sommer gewährleistet ist. In den am nördlichen Arealrand der Art liegenden Ländern Niedersachsen und Bremen werden meist stark sonnenexponierte Flachgewässer besiedelt, zu denen insbesondere Wiesenweiher bzw. -tümpel gehören; oft handelt es sich um „Naturschutzgewässer“ zur Förderung von Amphibien. *L. barbarus* neigt zu Bestandsfluktuationen, weil durch verfrühtes Trockenfallen ganze Larvenjahrgänge ausfallen können (BORKENSTEIN & JÖDICKE 2021). Der langfristige Bestandstrend dieser aktuell seltenen Art ist unklar, kurzfristig deutet sich ein Rückgang unbekanntem



Abb. 10 und 11: Die Auswirkungen des Klimawandels haben in jüngster Zeit die positiven Effekte des Moorschutzes gestoppt und bei vielen Libellenarten sogar umgekehrt. Auf industriell abgetorften und anschließend wiedervernässten Flächen hatten sich vielerorts wieder zahlreiche mooraffine Arten etabliert. Im hier (aus unterschiedlichen Perspektiven) gezeigten Torfstich schlüpfen bis Juli 2018 u. a. Kleine und Nordische Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*, *L. rubicunda*) massenhaft, und auch Große und Östliche Moosjungfer (*L. pectoralis*, *L. albifrons*) sowie Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) reproduzierten sich. Im August 2018 trocknete das Gewässer infolge der anhaltenden Trockenheit vollständig aus, ebenso im Verlauf der Sommer 2019 und 2020. Als Reproduktionsgewässer ging es für diesen Zeitraum verloren. Die Fotos zeigen den Zustand im Juni 2016 und August 2018. (Fotos: Kathrin Baumann)

Ausmaßes an. Damit ist *L. barbarus* die einzige Art, die auf der aktuellen Roten Liste mit G eingestuft wird. Im TW wird sie mit 3, im H sogar mit 1 bewertet. Dies bedeutet eine deutliche Verschlechterung gegenüber der RL 2007, als sie in Nds./HB und in allen Rote-Liste-Regionen als ungefährdet eingestuft wurde; seinerzeit wurde von einem kurzfristig positiven Bestandstrend ausgegangen.

***Lestes dryas*, Glänzende Binsenjungfer**

Auch *L. dryas* ist auf Gewässer mit ausgeprägten Wasserstandsschwankungen spezialisiert und kann im Fall des frühzeitigen Austrocknens eine komplette Larvengeneration verlieren. Das besiedelte Biotopspektrum ist recht breit, als optimal erwiesen sich z. B. Wiesentümpel und seggen- bzw. binsenreiche Überschwemmungsflächen mit passendem Wasserregime. Die Extremsommer 2018-2020 dürften aufgrund der Austrocknung einer großen Zahl an Gewässern insgesamt zu deutlichen Bestandseinbrüchen geführt haben, allerdings zeigte sich im selben Zeitraum eine deutlich zunehmende Besiedlung von nordwestniedersächsischen Moorresten: Hier schlüpfte die Art 2020 auf wiedervernässten Torfabbaufächen zum Zeitpunkt derer allmählichen Austrocknung lokal massenhaft. Der lang- und kurzfristige Trend ist negativ, kann aber aufgrund der regelmäßig auftretenden Bestandsschwankungen in seiner Dimension kaum eingeschätzt werden (BUCHWALD & JÖDICKE 2021). In Kombination mit der Seltenheit der Art ergibt sich für Nds./HB der Gefährdungsgrad 3, wogegen *L. dryas* in der RL 2007 noch auf der Vorwarnliste stand.

***Lestes virens*, Kleine Binsenjungfer**

In Niedersachsen und Bremen kommt ausschließlich die Unterart *L. virens vestalis* vor, die hier am Nordwestrand ihres Areals lebt. Sie besiedelt bevorzugt mesotrophe oder oligo-mesotrophe und gleichzeitig dystrophe Stillgewässer mit Kleinröhrichten. Die im Harz höhenlimitierte Art hat ihre bisherige klimatische Verbreitungsgrenze von rund 645 m ü. NHN (BAUMANN 2014) in jüngster Zeit deutlich überschritten, scheint also ihr Areal zu erweitern. Die extrem trockenen Sommer 2018-2020 haben ihr kaum zugesetzt; so war sie in den austrocknenden Moorgewässern des östlichen Tieflands omnipräsent und oft die einzige Art der Gattung (JÖDICKE & BAUMANN 2021). Ihr kurzfristiger Trend ist in Nds./HB positiv, so dass sie inzwischen eine mäßig häufige und ungefährdete Art ist. In der RL 2007 wurde sie noch auf der Vorwarnliste geführt.

***Sympecma paedisca*, Sibirische Winterlibelle**

Im Tiefland kam *S. paedisca* ehemals an etlichen Stellen vor, obgleich sie wohl immer schon eine sehr seltene Art war. Heute ist nur noch ein einziges rezentes Vorkommen im Landkreis Cloppenburg bekannt, doch auch dieses ist rückläufig. Die Ursachen für den Rückgang sind nicht bekannt, allerdings ist gleichzeitig eine deutliche Zunahme von *S. fusca* zu beobachten (LIECKWEG & BENKEN 2021). In Nds./HB war und ist *S. paedisca* vom Aussterben bedroht (1). Im TO seinerzeit noch mit 1 bewertet, ist sie dort inzwischen ausgestorben oder verschollen (0).

***Calopteryx virgo*, Blauflügel-Prachtlibelle**

Als Art klarer, sommerkühler Bäche hat *C. virgo* von den Maßnahmen zur Fließgewässerrenaturierung und zur Wasserreinhaltung seit Ende der 1980er Jahre deutlich profitiert. Besonders eindrucksvoll ist die aktuell zu beobachtende Wiederbesiedlung des Hügellands, nachdem *C. virgo* z. B. im Landkreis Göttingen vor rund 35 Jahren laut BARTHEL (1985) noch als „ausgerottet“ galt. Inzwischen handelt es sich um eine in Nds./HB häufige Art, obgleich ihre westliche Verbreitungsgrenze mitten durch das nordwestliche Niedersachsen verläuft. Kurzfristig ist der Trend damit deutlich positiv (BURKART & BAUMANN 2021). Die in der RL 2007 in Nds./HB noch mit 3 eingestufte Art ist inzwischen ungefährdet.

***Ceriatrigon tenellum*, Zarte Rubinjungfer**

In Niedersachsen hat *C. tenellum* seinen deutschlandweiten Verbreitungsschwerpunkt. Gefördert durch den Klimawandel, hat sich die Art hier im Verlauf der vergangenen rund 25 Jahre deutlich ausgebreitet. Im TW war sie ursprünglich v. a. in Mooren präsent und hat sich hier inzwischen ein breites Gewässerspektrum bis hin zu Fisch- und Gartenteichen erschlossen (JÖDICKE et al. 2021a). Dagegen beschränkte sich das Habitatspektrum im TO zunächst auf von Wasser durchströmte Gewässer insbesondere in Quell-Heidemoores (BUCHWALD 1989), die vor winterlichem Durchfrieren geschützt waren. Diese Habitatbindung ist seit Mitte der 1990er Jahre sukzessive verloren gegangen, so dass *C. tenellum* sich selbst in den östlichsten Landesteilen zu einer in Mooren omnipräsenten Art entwickelt hat. Dieser landesweit sehr positive Trend hielt bis zur Schlupfphase des Jahres 2018 an, bevor die dann einsetzende Dürrephase drei Jahre lang zur Austrocknung zahlreicher Reproduktionsgewässer insbesondere in den wiedervernässten Mooren führte. Aufgrund des Ausbreitungsvermögens von *C. tenellum* ist allerdings, entsprechende Wasserverhältnisse vorausgesetzt, eine zügige Wiederbesiedlung anzunehmen (JÖDICKE et al. 2021a). Die Art wird deshalb in Nds./HB als ungefährdet bewertet, nachdem sie in der RL 2007 noch in die Kategorie G eingestuft wurde. Im H ist sie nach wie vor eine extrem seltene Art (R).



Abb. 12: Die Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) gehört zu den zwei heimischen Arten, die den Winter als Imago überdauern. Anders als die häufige und sich ausbreitende Gemeine Winterlibelle (*S. fusca*) ist *S. paedisca* eine der seltensten und am stärksten bedrohten Libellenarten Niedersachsens. Ihr letztes Vorkommen hat sie im Landkreis Cloppenburg. (Foto: Reinhard Jödicke)



Abb. 13 und 14: In Niedersachsen und Bremen sehr stark rückläufig sind die Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*, links) und die Mond-Azurjungfer (*C. lunulatum*, rechts), die sehr ähnliche Gewässertypen besiedeln und vor wenigen Jahrzehnten noch häufig am selben Gewässer vorkamen. Seit einiger Zeit verschwindet *C. hastulatum* von Westen nach Osten und *C. lunulatum* von Osten nach Westen. Für diese Entwicklungen sind vermutlich Klimaveränderungen verantwortlich. (Fotos: Angelika Borkenstein, Rüdiger Heins)

***Coenagrion armatum*, Hauben-Azurjungfer**

Die einzigen als sicher eingestuftten Nachweise von *C. armatum* in Niedersachsen stammen aus der Zeit vor 1837 und erfolgten an zwei Stellen im TO. Alle weiteren publizierten Funde der Art (ROSENBOHM 1931, 1966, ADOMBENT 1995, FISCHER & HEINK 1997) werden als unzureichend belegt bzw. als Fehlbestimmungen betrachtet. Weitere Meldungen an den NLWKN in den Jahren 1988, 1989 und 1991, die von ein und demselben Beobachter stammen und laut ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2010) vor Ort nicht bestätigt werden konnten, werden nunmehr als Fehlbestimmung eingestuft, weil ein überprüftes Belegfoto eindeutig die Fledermaus-Azurjungfer (*Coenagrion pulchellum*) zeigt (FUHRMANN & WINKLER 2021). Somit muss *C. armatum* als ausgestorben oder verschollen (0) bewertet werden, nachdem in der RL 2007 noch von einer für eine Einstufung unzureichenden Datenlage (D) ausgegangen wurde. Es ist aber nicht auszuschließen, dass in Niedersachsen unentdeckte Vorkommen existieren, da der Nachweis dieser versteckt und zudem nur eine kurze Zeit fliegenden Art schwierig ist (FUHRMANN & WINKLER 2021).

***Coenagrion hastulatum*, Speer-Azurjungfer**

Diese typische Art kleinröhrichtreicher, oligo-mesotropher und häufig auch dystropher Gewässer ist im Tiefland seit den 1990er Jahren stark rückläufig. Dieser Rückgang erfolgt von Westen nach Osten; inzwischen ist *C. hastulatum* westlich der Weser verschollen, aber auch im TO geht die Art dramatisch zurück. Diese Entwicklung ist nicht mit einem möglichen Verlust oder einer erkennbaren Beeinträchtigung der angestammten Reproduktionsgewässer zu erklären, denn die meisten ehemals gut besiedelten Gewässer haben sich nicht erkennbar verändert. Deshalb ist anzunehmen, dass primär klimatische Faktoren verantwortlich sind, die das Verschwinden umso stärker befördern, je milder das Klima ist. Dazu passt, dass in den kühlen Mittelgebirgen Harz und Solling bislang kein Rückgang der Art erkennbar

ist. Hier hatten auch die extrem trockenen Sommer 2018-2020 keine stärkeren Auswirkungen auf die besiedelten Gewässer, wogegen sich die ohnehin dramatische Situation im Tiefland noch verschärft hat (BAUMANN et al. 2021b). Die inzwischen sehr seltene Art ist in Nds./HB vom Aussterben bedroht (1) und hat sich damit gegenüber der RL 2007 um zwei Kategorien verschlechtert. Im H ist sie aktuell noch ungefährdet. Die Erhaltung der besiedelten Sekundär-gewässer im Harz und Solling, bei denen es sich v. a. um kleine Stauteiche handelt, hat deshalb eine entscheidende Bedeutung zum landesweiten Schutz von *C. hastulatum*.

***Coenagrion lunulatum*, Mond-Azurjungfer**

C. lunulatum hat in Niedersachsen und Bremen seinen deutschlandweiten Verbreitungsschwerpunkt, besiedelt hier aber ausschließlich das Tiefland. Die bevorzugten Habitate finden sich in Mooren, insbesondere geflutete Torfabbaufächen mittlerer Sukzessionsstadien sind typische Reproduktionsgewässer. Daneben besiedelt die Art in erster Linie Schlatts und andere mesotroph-dystrophe Gewässer (BORKENSTEIN et al. 2021). Nachdem *C. lunulatum* bis 1980 über alle Regionen des Tieflands gleichmäßig verbreitet war (ALTMÜLLER et al. 1981), setzte kurz darauf ein drastischer Rückgang im östlichen Tiefland ein, der bis heute anhält. Mittlerweile ist die Art auch im Westen rückläufig. Verstärkt wurde diese Entwicklung durch die extrem trockenen Sommer 2018-2020. Der im Vergleich zu *Coenagrion hastulatum* (s. o.) genau entgegengesetzte Rückzug von Osten nach Westen könnte ebenfalls in Klimaveränderungen begründet sein (BORKENSTEIN et al. 2021). Auch *C. lunulatum* wurde in der RL 2007 noch in die Kategorie 3 eingestuft und ist in Nds./HB mittlerweile vom Aussterben bedroht (1). Im H wurde die Art seinerzeit als ausgestorben oder verschollen (0) betrachtet, doch da es keine Hinweise auf reproduzierende Vorkommen gab bzw. gibt, wird sie für diese Rote-Liste-Region nun nicht mehr eingestuft.

***Coenagrion mercuriale*, Helm-Azurjungfer**

Diese in Niedersachsen an ihrem nordwestlichen Arealrand lebende Art wurde in jüngerer Zeit an vielen Stellen erstmals festgestellt. Sie besiedelt in erster Linie grundwasserbeeinflusste oder quellnahe Bäche und Gräben, die oft einen Bewuchs u. a. aus Berle (*Berula erecta*) aufweisen. Viele gut besiedelte Gräben verlaufen schnurgerade, sind tief ins Gelände eingeschnitten und werden regelmäßig geräumt, so dass sie auf den ersten Blick nicht den Eindruck eines besonders interessanten Libellengewässers machen. Die Ausbreitung von *C. mercuriale* in Niedersachsen wird offenbar durch den Klimawandel gefördert. Allerdings brach der positive Trend seit dem Jahr 2018 ab, weil infolge des anhaltenden Niederschlagsmangels einige besiedelte Gräben austrockneten. Somit wird die Art zwar einerseits durch die Erwärmung gefördert, gleichzeitig kann die mit dem Klimawandel einhergehende Sommertrockenheit zum Problem werden (KASTNER & BUCHWALD 2021). Unter dem Strich ist der Trend aber noch positiv, so dass *C. mercuriale* inzwischen nicht mehr als extrem seltene, sondern als sehr seltene Art klassifiziert wird. Sie ist in Nds./HB aktuell ungefährdet, obwohl sie in der RL 2007 noch in die Kategorie 1 eingestuft wurde.

***Coenagrion ornatum*, Vogel-Azurjungfer**

Die nordwestliche Verbreitungsgrenze von *C. ornatum* verläuft durch Niedersachsen. Hier tritt die Art schwerpunktmäßig in der Landgraben-Dumme-Niederung auf, wo sich heute grenzübergreifend mit Sachsen-Anhalt eines der bedeutendsten Vorkommen Deutschlands befindet. Besiedelt

werden in erster Linie langsam fließende Bäche und Gräben mit wintergrüner Wasservegetation, die oft tief ins Gelände eingeschnitten sind und regelmäßig geräumt werden. Insgesamt sind die Reproduktionsgewässer denen von *Coenagrion mercuriale* (s. o.) sehr ähnlich, so dass beide Arten vergesellschaftet sein können (KASTNER et al. 2021a). Auch *C. ornatum* hat in Nds./HB einen positiven Trend, ist aber nach wie vor eine extrem seltene Art. Sie wird in die Rote-Liste-Kategorie R eingestuft, was eine Verbesserung gegenüber der RL 2007 (1) bedeutet. Im TO ist sie mittlerweile ungefährdet.

***Erythromma lindenii*, Saphirauge**

Seit den Erstdnachweisen für Niedersachsen im Jahr 1989 im Oberwesertal (BERTHELMANN 1989, BREUER & RASPER 1990) breitet sich *E. lindenii* weiter nordwärts aus. Aktuell befindet sich das weltweit nördlichste bekannte Vorkommen in Niedersachsen. In den 1990er Jahren stieg die Zahl von Beobachtungen und besiedelter MTB-Q schnell an. Seitdem ist kein positiver Trend mehr zu erkennen, sondern die Zahl der Beobachtungen ist sogar deutlich rückläufig. Es ist nicht ganz klar, ob dies mit einem tatsächlichen Rückgang von *E. lindenii* gleichzusetzen ist oder ob die anfängliche Aufmerksamkeit der Kartierenden für diese Art einfach nur deutlich nachgelassen hat (LOHR 2021a). Der kurzfristige Trend wird deshalb als unbekannt eingestuft, der langfristige Trend ist eindeutig positiv. Für die aktuell seltene Art ergibt sich daher keine Gefährdung mehr, in der RL 2007 wurde sie noch in der Kategorie R geführt.



Abb. 15: Dystrophe Kleingewässer im Harz und Solling sind zu wichtigen Refugien der im Tiefland stark rückläufigen Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) und Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) geworden. Diese insbesondere in den 1980er Jahren durch Anstau kleiner Bäche geschaffenen „Biotopteiche“ werden heutzutage unter den Aspekten des Fließgewässerschutzes kritisch gesehen, sind aber für die landesweite Erhaltung dieser beiden Arten von entscheidender Bedeutung. (Foto: Kathrin Baumann)



Abb. 16 und 17: Die Zwerglibelle (*Nehalennia speciosa*) ist in Niedersachsen unmittelbar vom Aussterben bedroht, seitdem in den Dürresommern 2018-2020 ihre ohnehin nur wenigen Reproduktionsgewässer nahezu vollständig ausgetrocknet waren. Das Foto zeigt das landesweit einzige Gewässer, an dem zuletzt noch wenige Exemplare der Art beobachtet werden konnten, vor dem Trockenfallen im Sommer 2018. (Fotos: Angelika Borkenstein, Kathrin Baumann)

***Ischnura pumilio*, Kleine Pechlibelle**

I. pumilio ist eine über Niedersachsen und Bremen weit verbreitete Art besonnener, vegetationsarmer Gewässer. Sie kann junge Gewässer schnell besiedeln und verschwindet wieder, sobald sich im Zuge der Sukzession eine dichtere Vegetation entwickelt hat. Landesweit ist sie spätestens seit Mitte der 1980er Jahre rückläufig. Ursächlich für diese Entwicklung könnte eine durch direkte und atmosphärische Nährstoffeinträge beschleunigte Sukzession der Gewässer sein, durch die die besiedelbare Phase für die Art verkürzt wird (LOHR 2021b). Aufgrund des lang- und kurzfristig mäßig negativen Trends hat sich *I. pumilio* von einer mäßig häufigen zu einer seltenen Art entwickelt. Sie wird deshalb in die Rote-Liste-Kategorie 3 eingestuft, nachdem sie in der RL 2007 noch als ungefährdet galt.

***Nehalennia speciosa*, Zwerglibelle**

In Niedersachsen sind seit dem Erstnachweis von *N. speciosa* im Jahr 1835 nur zwei mit Sicherheit existierende Vorkommen bekannt, alle übrigen Meldungen der Art werden als Fehlbestimmungen eingestuft. Die Art wurde erst in den Jahren 1984 (LEMMEL & NORENZ 1986) bzw. 1985/2003 (GÄRTNER et al. 2006) in zwei gestörten Hochmooren im Landkreis Celle und in der Region Hannover wiederentdeckt. Hier reproduziert sie sich in von Handtorfstichen geprägten Bereichen, ist aber im Landkreis Celle mittlerweile auf innerhalb des Moores neu angelegte Artenschutzgewässer angewiesen. Die Situation von *N. speciosa* ist seit jeher prekär, weil in beiden Mooren nur wenige Gewässer besiedelt werden bzw. wurden. Infolge der extrem trockenen Sommer 2018-2020 hat sich die Situation dramatisch verschlechtert, weil die Gewässer nahezu vollständig ausgetrockneten. So wurde *N. speciosa* 2019 und 2020 in der Region Hannover gar nicht mehr gefunden, im Landkreis Celle wurden jeweils nur noch wenige Exemplare festgestellt (BAUMANN & CLAUSNITZER 2021). Die Art wird nach wie vor in die Rote-Liste-Kategorie 1 eingestuft, ist aber inzwischen unmittelbar vom Aussterben bedroht.

***Aeshna affinis*, Südliche Mosaikjungfer**

Die südlich verbreitete *A. affinis* wurde in Niedersachsen erstmals 1994 nachgewiesen und hat sich seitdem insbesondere in der östlichen Landeshälfte deutlich ausgebreitet. Sie bevorzugt Gewässer, die im Hochsommer mehr oder weniger austrocknen (BUCHWALD & MARTENS 2021). Aufgrund ihrer Bestandssituation und ihres positiven Trends ist sie inzwischen ungefährdet, nachdem sie in der vorangegangenen Roten Liste noch in die Kategorie R eingestuft worden ist.



Abb. 18: Zu den sich in Niedersachsen allmählich ausbreitenden Arten gehört die Keilfleck-Mosaikjungfer (*Aeshna isoceles*). (Foto: Angelika Borkenstein)

***Aeshna isoceles*, Keilfleck-Mosaikjungfer**

A. isoceles zeigt eine Affinität zu Wiesengraben, Altarmen und vegetationsreichen Stillgewässern. Ihr Trend ist spätestens seit Mitte der 1980er Jahre kontinuierlich positiv, kurzfristig ist sogar eine deutliche Zunahme festzustellen (WITTENBERG 2021). Damit ist die in der RL 2007 noch in die Kategorie 2 eingestufte Art aktuell ungefährdet.

***Aeshna juncea*, Torf-Mosaikjungfer**

Diese Art besiedelt ein recht breites Spektrum an Stillgewässern, zeigt aber eine Affinität zu dystrophen Gewässern. Erst im Zuge der Datenanalysen für den aktuellen Libellenatlas wurde deutlich, dass sie in Nds./HB schon seit rund 30 Jahren rückläufig ist. Dabei handelt es sich nicht nur um einen Rückzug aus der Fläche, sondern offensichtlich nimmt die Art auch an (noch) besiedelten Gewässern quantitativ deutlich ab. Hauptursache hierfür ist keinesfalls eine mögliche unmittelbare Zerstörung von Lebensräumen, sondern offenbar der Klimawandel. Diese Vermutung wird dadurch gestützt, dass *A. juncea* ebenso wie *Coenagrion hastulatum* (s. o.) in den kühleren Mittelgebirgen Harz und Solling nach wie vor stabile Vorkommen hat. Der kontinuierlich negative Trend im Tiefland wurde durch die extreme Trockenheit der Jahre 2018-2020 noch verstärkt (PIX et al. 2021a). Die in der RL 2007 noch als mäßig häufig und ungefährdet eingestufte Art ist inzwischen in Nds./HB selten und stark gefährdet (2). Nur im H wird sie noch nicht auf der Roten Liste geführt.

***Aeshna subarctica*, Hochmoor-Mosaikjungfer**

A. subarctica kommt aufgrund ihrer Bindung an flutende Torfmoose v. a. in Übergangs- und Hochmooren, aber auch in dystrophen Gewässern abseits von Mooren vor. Durch die Wiedervernässung von Mooren, insbesondere die Flutung von Torfabbaulflächen, ist sie in den vergangenen rund 30 Jahren stark gefördert worden. Auf diese Weise sind die erheblichen Habitatverluste durch die großflächige Zerstörung der Tieflandmoore teilweise kompensiert worden. Obgleich durch die anhaltenden Wiedervernässungsmaßnahmen weiterhin geeignete Gewässer entstehen, ist der kurzfristige Trend der Art negativ. Befördert wurde dies durch die extrem trockenen Sommer 2018-2020, doch schon aus der Zeit davor gibt es Beispiele für das Verschwinden der Art aus einst besiedelten Gewässern, das teils mit dem Verschwinden der Torfmoosvegetation und teils mit einer zügigen Verlandung im Zusammenhang ste-

hen dürfte. Ursächlich hierfür könnten sowohl Einträge von Nährstoffen als auch die Klimaerwärmung sein (BAUMANN 2021a, BAUMANN et al. 2021c). Aufgrund der lang- und kurzfristig negativen Trends wird die sehr seltene Art in Nds./HB nun in der Rote-Liste-Kategorie 1 geführt, in der RL 2007 wurde sie noch mit 2 eingestuft.

***Aeshna viridis*, Grüne Mosaikjungfer**

Die obligat an die Krebschere (*Stratiotes aloides*) gebundene *A. viridis* besiedelt v. a. Grünlandgräben und -weiher in Niederungsgebieten und Auen. Die Verbreitung beider Arten ist in Niedersachsen und Bremen überwiegend deckungsgleich. Voraussetzung für die Besiedlung eines Gewässers durch *A. viridis* ist jedoch nicht nur die Anwesenheit der Krebschere, sondern es muss ein dichter emerser Bestand entwickelt sein. Für die Erhaltung der Populationen von *A. viridis* ist daher die Bewahrung und Entwicklung vitaler Krebscherenvorkommen entscheidend. Infolge der extremen Trockenheit der Jahre 2018-2020 ist die Krebschere aus diversen von *A. viridis* besiedelten Gewässern verschwunden, anderenorts sind wiederangesiedelte Krebscherenbestände durch einen extremen Fraßdruck von Nutria und Bisamratte verschwunden (KASTNER et al. 2021b). Aufgrund des damit verbundenen massiven Rückgangs von *A. viridis* ist diese Art in Nds./HB aktuell vom Aussterben bedroht (1). Im H wurde die Art seinerzeit mit R eingestuft, wird nun aber nicht mehr bewertet; es gibt keine Hinweise darauf, dass die Art hier jemals reproduzierende Vorkommen hatte.

***Anax parthenope*, Kleine Königslibelle**

A. parthenope wurde im Jahr 1980 erstmals in Niedersachsen nachgewiesen (ZIEBELL & BENKEN 1982) und hat sich als Art größerer Stillgewässer seitdem deutlich ausgebreitet (LOHR & BRUENS 2021). Die in der RL 2007 noch als extrem seltene, in der Kategorie R geführte Art ist in Nds./HB inzwischen selten und ungefährdet.



Abb. 19 und 20: Die wiedervernässten Torfstiche des Tieflands sind wichtige Lebensräume für mooraffine Arten. Torfmoos-Schwingrasen werden insbesondere von der Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica*) zur Reproduktion genutzt, sofern in Zeiten des Klimawandels ausreichend Wasser vorhanden ist. Die Exuvien der Art zeigten in den vergangenen Dürre Jahren an, wo auf den abtrocknenden Schwingrasen der Schlupf zur Imago noch möglich war. (Fotos: Reinhard Jödicke, Kathrin Baumann)

***Boyeria irene*, Westliche Geisterlibelle**

Eine große Besonderheit ist die aus dem westlichen Mittelmeerraum stammende *B. irene*. Sie wurde in Niedersachsen 2008 erstmals in der Örtze nachgewiesen und hat hier bis heute ihr einziges reproduzierendes Vorkommen innerhalb Deutschlands. Seit dem Erstfund erfolgen kontinuierlich Reproduktionsnachweise, die sich mittlerweile auf verschiedene miteinander in Verbindung stehende Gewässer innerhalb von fünf MTB-Q erstrecken. Diese dennoch kleine, örtlich begrenzte Population ist derzeit stabil, obgleich vermutlich genetisch verarmt (SUHLING & SUHLING 2021). *B. irene* wird als extrem seltene Art mit lang- und kurzfristig positivem Trend in der Rote-Liste-Kategorie R geführt.

***Brachytron pratense*, Früher Schilfjäger**

Als Art meist größerer, mit Schilf- und anderen Großrohrbüscheln bewachsener Stillgewässer ist *B. pratense* in Niedersachsen und Bremen aktuell eine mäßig häufige Art. Ihr kurzfristiger Trend ist hier insgesamt gleichbleibend, obgleich sich die berechneten Trends in den verschiedenen Naturräumlichen Regionen teils deutlich unterscheiden (LOHR 2021c). Damit wird *B. pratense* in Nds./HB aktuell nicht mehr auf der Roten Liste geführt, wogegen sie in der RL 2007 noch als selten und rückläufig in die Kategorie 3 eingestuft wurde.

***Gomphus vulgatissimus*, Gemeine Keiljungfer**

G. vulgatissimus ist eine der Fließgewässersarten, die im Verlauf der vergangenen Jahrzehnte stark von aktiven Maßnahmen des Natur- bzw. Gewässerschutzes profitiert haben. Waren Ende der 1980er Jahre landesweit nur rund 15 Vorkommen bekannt (ALTMÜLLER et al. 1989), ist die Art heute entlang diverser Fließgewässersysteme verbreitet und bildet hier teils große Populationen aus. Selbst kanalisierte Flüsse können dicht besiedelt sein (BURKART & SUHLING 2021a). Mittlerweile ist die Art in Nds./HB mäßig häufig und ungefährdet, nachdem sie in der RL 2007 noch mit V und in der ersten Roten Liste (ALTMÜLLER 1983) sogar mit 1 klassifiziert wurde.



Abb. 21 und 22: Eine der Arten, die von den Maßnahmen des Gewässerschutzes deutlich profitiert hat, ist die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*). Sie besiedelt heute selbst industriell beeinflusste Flussabschnitte wie diesen Teil der Ems bei Lingen unterhalb des „Wasserfalls“ am Atomkraftwerk. (Fotos: Uwe Quante, Torsten Spengler)

***Ophiogomphus cecilia*, Grüne Flussjungfer**

Auch *O. cecilia* hat von den Maßnahmen des Fließgewässerschutzes stark profitiert und insbesondere im TO eine umfangreiche Wiederbesiedlung bzw. Ausbreitung vollzogen, die von dort aus inzwischen auch die Börden und das Leinebergland erfasst. Die vorliegenden Daten belegen seit 1985 eine kontinuierliche Zunahme der Art, und auch kurzfristig ist der Trend deutlich positiv. Mittlerweile wird ein breites Spektrum von schmalen Geest- und Heidebächen bis zu den Strömen und Schifffahrtsstraßen Weser und Elbe besiedelt (BURKART & SUHLING 2021b). Die in der ersten Roten Liste (ALTMÜLLER 1983) noch mit 1 und in der RL 2007 mit 3 eingestufte Art ist inzwischen ungefährdet. Im TO hat sie sich sogar zu einer häufigen Art entwickelt.

***Stylurus flavipes*, Eurasische Keuljungfer**

S. flavipes galt in Nordwestdeutschland viele Jahrzehnte lang als ausgestorben bzw. verschollen und wurde im Jahr 1996 erstmals wieder in Niedersachsen festgestellt. Seitdem hat sich diese Art der großen Flüsse und Ströme ausgebreitet und besiedelt heute im Wesentlichen die Mittel- und Unterelbe, Mittelweser und den Unterlauf der Aller. Inzwischen stagnieren Ausbreitung und Anstieg der Populationsgrößen offenbar, womit der kurzfristige Trend gleichbleibend ist. Der langfristige Trend wird dagegen als unbekannt bewertet (BRUENS & LOHR 2021). Damit ergibt sich für *S. flavipes* die Rote-Liste-Kategorie R, in der RL 2007 wurde die Art noch mit 2 eingestuft.

***Cordulegaster boltonii*, Zweigestreifte Quelljungfer**

Als Art kleinster Quellrinsale über Bäche bis hin zu schmalen Flüssen hat auch *C. boltonii* von Maßnahmen zum Fließgewässerschutz profitiert und dementsprechend einen kurzfristig deutlich positiven Bestandstrend (PIX et al. 2021b). Die in der RL 2007 in Nds./HB noch in die Rote-Liste-Kategorie 3 eingestufte Art ist aktuell ungefährdet. Im TW ist *C. boltonii* zwar nach wie vor extrem selten, zeigt hier aber gleichfalls einen positiven Trend und wird nunmehr mit 3 eingestuft (in der RL 2007 noch mit 1).



***Somatochlora alpestris*, Alpen-Smaragdlibelle**

Als „kälteliebende“ Art mit arкто-alpiner und boreo-montaner Verbreitung ist *S. alpestris* in Niedersachsen auf die Hochlagen des Harzes beschränkt, wo sie sich in Schlenken bzw. schlenkenartigen Gewässern reproduziert. Noch vor weniger als zehn Jahren galt sie als die häufigste Libellenart der Harzer Hochmoore (BAUMANN 2014), ist aber ungefähr seit dem Jahr 2010 deutlich rückläufig. Als ursächlich hierfür wird die mit dem Klimawandel einhergehende Erhöhung der Wassertemperatur in den Schlenken betrachtet (BAUMANN 2016). Der trockene Sommer 2018 führte im eigentlich regenreichen Harz zur Austrocknung selbst der intakten Hochmoore in einem bis dato unbekanntem Ausmaß. In der Folge brachen die Schlupfzahlen in den Jahren 2019 und 2020 massiv ein; die 2020 im gesamten Harz geschlüpfte Anzahl von Imagines wird auf rund 150 beziffert (BAUMANN 2021a, b). In Niedersachsen wurden 2019/2020 insgesamt nur noch 17 Gewässer mit erfolgreicher Reproduktion festgestellt. Damit ist die Art massiv bestandsbedroht und wird aktuell in die Rote-Liste-Kategorie 1 eingestuft, nachdem sie in der RL 2007 noch mit R bewertet wurde.

***Somatochlora arctica*, Arktische Smaragdlibelle**

S. arctica ist eine durch ihre unauffällige Lebensweise vergleichsweise schwer nachzuweisende Art. Sie besiedelt unterschiedliche Moortypen und reproduziert sich dort in Kleinstgewässern, die oft von keiner weiteren Libellenart besiedelt werden können. Anders als die meisten anderen mooraffinen Arten profitiert sie von den großflächigen Wiedervernässungen abgetorfter Hochmoore nicht oder nur sehr wenig, weil sie hochspezifische Ansprüche an ihr Habitat stellt. Bis einschließlich 2017 war ein gleichbleibender kurzfristiger Bestandstrend gegeben, doch infolge der extrem trockenen Sommer 2018-2020 ist nun von einer mäßigen Abnahme auszugehen (BAUMANN et al. 2021d). Obwohl die Larven von *S. arctica* ein mehrwöchiges Trockenfallen ihrer Gewässer ertragen, hat sich die Schlupf-abundanz in intakten Hochmooren des Harzes nach dem

Dürresommer 2018 auf rund 25 % des Niveaus der Vorjahre reduziert (BAUMANN 2021a). Vergleichbare Bestandseinbrüche sind auch in Niedersachsen insgesamt zu erwarten. In Nds./HB sowie in allen Rote-Liste-Regionen ist die Art vom Aussterben bedroht (1).

***Somatochlora flavomaculata*, Gefleckte Smaragdlibelle**

S. flavomaculata ist eine in Niedersachsen und Bremen sehr seltene Art, über die vergleichsweise wenig bekannt ist. Ihre Habitatpräferenzen sind recht schwer zu fassen; in erster Linie besiedelt sie stehende oder langsam fließende, mesotrophe bis schwach eutrophe und teils auch dystrophe, verwachsene Gewässer. Die Vorkommen von *S. flavomaculata* sind offenbar auch in den Verbreitungszentren im Raum Celle und im Wendland nicht besonders groß. Eine fundierte Berechnung von Bestandstrends ist aufgrund der spezifischen Datenlage nicht möglich, doch es wird von stark abnehmenden lang- und kurzfristigen Trends ausgegangen. Auch diese Art dürfte unter den extrem trockenen Sommern 2018-2020 gelitten haben (BAUMANN et al. 2021e). In Nds./HB wird sie nun als vom Aussterben bedroht (1) eingestuft. Die Bewertung in der RL 2007 als gefährdete Art (3) war möglicherweise bereits damals zu optimistisch.

***Crocothemis erythraea*, Westliche Feuerlibelle**

Als durch den Klimawandel geförderte, nordwärts expandierende Art wurde *C. erythraea* erstmals 1999 in Niedersachsen nachgewiesen. Eine vollständige Süd-Nord-Besiedlung Niedersachsens und Bremens in der planaren und kollinen Stufe ist anschließend binnen zehn Jahren erfolgt, mittlerweile ist die Art als mäßig häufig einzustufen (LOHR 2021d). Folgerichtig ist die in der RL 2007 noch als extrem seltene, in die Kategorie R eingestufte Art heute ungefährdet.



Abb. 23 und 24: Besonders artenreiche Libellengewässer wie dieses Binnenbrack in der Elbtalau sind flach, fischfrei, besonnt und durch ein vielfältiges Vegetationsmosaik gekennzeichnet. Hier reproduziert sich nicht nur die Westliche Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*), sondern im Jahr 2020 wurde auch erstmals der Schlupf der Südlichen Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*, Foto) nachgewiesen. (Fotos: Christian Fischer)

***Leucorrhinia albifrons*, Östliche Moosjungfer**

L. albifrons war und ist zwar eine in Niedersachsen extrem seltene, in der Kategorie R geführte Art, doch sie hat sich seit ihrer Etablierung Mitte der 1990er Jahre weiter ausgebreitet. Mittlerweile hat sie sich ein recht heterogenes Gewässerspektrum erschlossen, so dass keine Habitatpräferenzen im Gebiet erkennbar sind. Aktuell gibt es mindestens fünf große lokale Populationen und Reproduktionsnachweise von zahlreichen Gewässern (BAUMANN et al. 2021f).

***Leucorrhinia caudalis*, Zierliche Moosjungfer**

Die in Niedersachsen 1970 erstmals sicher nachgewiesene *L. caudalis* war bis zur Jahrtausendwende noch eine der seltensten Libellenarten im Gebiet. Erfolgte lange Zeit nur einzelne Nachweise, hat sich die Art seit dem Jahr 2008 insbesondere im TO deutlich ausgebreitet. Vielerorts haben sich stabile Populationen entwickelt. Besiedelt werden v. a. Abgrabungsgewässer, aber auch Fischteiche (QUANTE 2021). Obgleich die Art in Nds./HB noch sehr selten ist, wird sie aufgrund der lang- und kurzfristig positiven Trends nicht mehr auf der Roten Liste geführt. In der RL 2007 wurde sie in Nds./HB noch mit R klassifiziert, im TW galt sie als ausgestorben oder verschollen (0); die ersten bekannten Nachweise westlich der Weser erfolgten erst im Jahr 2018.

***Leucorrhinia dubia*, Kleine Moosjungfer**

L. dubia gehört zu den mooraffinen Arten, die durch die großmaßstäbliche industrielle Abtorfung der Tieflandmoore erheblich zurückgedrängt, später aber durch die Wiedervernässungsmaßnahmen gefördert wurden und dies bis heute werden. Sie bevorzugt Gewässer mit flutenden Torfmoo sen, wo sie in hohen Abundanzen schlüpfen und fliegen kann. Bereits vor den Dürresommern 2018-2020, in deren Folge vielerorts deutliche Bestandseinbrüche zu verzeichnen waren, gab es Hinweise auf ein lokales Verschwinden der Art aus ehemals gut besiedelten Gewässern, obwohl diese kaum verändert erschienen. Damit besteht ein über offensichtliche Lebensraumzerstörungen und unmittelbare Auswirkungen des Klimawandels hinausgehendes Gefährdungspotenzial, das aktuell noch nicht zu fassen ist (BAUMANN & PIX 2021). Aufgrund der stark rückläufigen lang- und kurzfristigen Trends wird die inzwischen seltene Art in Nds./HB in die Rote-Liste-Kategorie 2 eingestuft, was eine Verschlechterung gegenüber der RL 2007 (Kategorie 3) bedeutet.



***Leucorrhinia pectoralis*, Große Moosjungfer**

Die in Niedersachsen und Bremen bislang meist als selten und unstet eingestufte Art (z. B. ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010) ist in Ausbreitung begriffen und mittlerweile mäßig häufig. Insbesondere in mesotrophen Kleingewässern mittlerer Sukzessionsstadien reproduziert sie sich zahlreich. Eine besondere Affinität hat sie offensichtlich zu Gewässern, die in niederschlagsarmen Sommern austrocknen; dort kann dann der Schlupf in einem Jahr vollständig ausfallen, doch im selben Sommer sind oft schon wieder paarungsaktive Imagines präsent. In jüngerer Zeit besiedelt *L. pectoralis* zunehmend gestörte Moore, wo sie in leicht eutrophierten Wiedervernässungsflächen die individuenstärkste Art der Gattung sein kann. Durch die schleichende Eutrophierung der Moore, aber auch durch die Klimaerwärmung wird sie offensichtlich gefördert. Infolge der trockenen Sommer 2018-2020 sind allerdings auch zahlreiche *pectoralis*-Gewässer ausgetrocknet und ganze Larvenjahrgänge verloren gegangen, so dass von einem Bestandseinbruch auszugehen ist. Aufgrund ihrer o. g. Fähigkeit zur schnellen Rückbesiedlung ist derzeit allerdings kein nachhaltiger Bestandsrückgang zu erwarten, so dass weiterhin von einem kurzfristig positiven Bestandstrend ausgegangen wird (BAUMANN & JÖDICKE 2021). Damit ist *L. pectoralis* in Nds./HB als ungefährdet einzustufen. Dies ist ein deutlicher Unterschied zur RL 2007 (Rote-Liste-Kategorie 2), der auf einer realen Ausbreitung der Art, aber vermutlich auch auf einem verbesserten Kenntnisstand beruht.

***Leucorrhinia rubicunda*, Nordische Moosjungfer**

L. rubicunda ist eine Charakterart der Tieflandmoore und hat von den Wiedervernässungsmaßnahmen in den abgetorften Hochmooren deutlich profitiert. Dennoch dürfte sie in Niedersachsen und Bremen noch weit weniger verbreitet sein als vor Beginn des industriellen Torfabbaus. Bis zum Sommer 2018 war der kurzfristige Trend gleichbleibend, doch infolge der extremen Sommertrockenheit schlüpfte die Art in den Jahren 2019 und 2020 vielerorts nur noch in geringer Zahl oder gar nicht mehr (JÖDICKE et al. 2021b). Deshalb wird aktuell von einem mäßig abnehmenden kurzfristigen Trend ausgegangen. Somit ist *L. rubicunda* in Nds./HB eine gefährdete Art (3), deren Zustand sich gegenüber der RL 2007 (Vorwarnliste) verschlechtert hat.



Abb. 25 und 26: Auch der Spitzenfleck (*Libellula fulva*) gehört zu den Arten, die offensichtlich durch den Klimawandel gefördert werden. Er besiedelt in erster Linie langsam fließende Gewässer wie dieses in der Jeetzelniederung. (Fotos: Rüdiger Heins, Christian Fischer)

***Libellula fulva*, Spitzenfleck**

L. fulva besiedelt in Niedersachsen und Bremen überwiegend thermisch begünstigte Stillgewässer der Auen. Die Art ist aus dem Gebiet seit langem bekannt, doch in ihrem aktuellen Verbreitungsschwerpunkt im Wendland erst seit 1988 nachgewiesen. Offensichtlich wird *L. fulva* durch die Klimaerwärmung gefördert. Ihr kurzfristiger Trend ist positiv, und in den bereits langjährig bekannten Vorkommen steigt die Individuenzahl an (BENKEN 2021). Die in der RL 2007 noch als stark gefährdet (2) eingestufte Art ist aktuell ungefährdet. Im H wird sie anders als in der RL 2007 nicht bewertet, weil es keine Hinweise auf jemals bodenständige Vorkommen gibt.

***Orthetrum brunneum*, Südlicher Blaupfeil**

Von einem Fund aus der Zeit vor 1844 abgesehen, ist *O. brunneum* in Niedersachsen erst seit 1983 nachgewiesen. Die Zahl der Meldungen stieg zunächst nur langsam, aber seit 2005 deutlich an. Inzwischen handelt es sich um eine sehr seltene Art, die durch die Klimaerwärmung gefördert wird. Sie besiedelt in erster Linie Rinnsale und durchrieselte Flachweihen in Abbaugruben sowie Wiesengräben. Diverse Reproduktionsgewässer weisen erhöhte Salzgehalte auf; diese verhindern das winterliche Durchfrieren und fördern insofern die auf Eisfreiheit angewiesenen Larven der Art (BAUMANN et al. 2021g). Inzwischen ist *O. brunneum* in Nds./HB ungefährdet, in der RL 2007 wurde die Art noch in die Kategorie R eingestuft.

***Orthetrum coerulescens*, Kleiner Blaupfeil**

Auch *O. coerulescens* gehört zu den Arten, die offensichtlich erheblich von der Klimaerwärmung profitieren. Ende

der 1990er Jahre begann in Niedersachsen eine starke Ausbreitung, die bis heute anhält. Vor rund zehn Jahren hat *O. coerulescens* die montane Stufe des Harzes erreicht und sich dort fest etabliert. Auch das Gewässerspektrum hat sich deutlich erweitert: Nachdem die Art lange Zeit im Wesentlichen quellwasserbeeinflusste Moor- und Wiesengewässer des Tieflands besiedelt hat, reproduziert sie sich mittlerweile selbst in Gräben innerhalb intensiv genutzter Agrarflächen (BAUMANN et al. 2021h). Aufgrund des lang- und kurzfristig sehr positiven Trends ist *O. coerulescens* inzwischen eine ungefährdete Art. In der RL 2007 wurde sie noch als stark gefährdet (2) eingestuft, was vermutlich bereits damals zu pessimistisch war.

***Sympetrum danae*, Schwarze Heidelibelle**

S. danae kann ein recht breites Spektrum an Stillgewässern besiedeln, hat aber seinen eindeutigen Schwerpunkt in dystrophen Gewässern, insbesondere in abgetorften und wiedervernässten Hochmooren. Die Art wurde in der RL 2007 noch als häufig und ungefährdet eingestuft, doch die Auswertung der Datenbank der AG Libellen lässt bereits seit dem Jahr 1985 einen kontinuierlichen Rückgang erkennen. Auch der kurzfristige Trend ist negativ, zuletzt noch verstärkt durch die Auswirkungen der extrem trockenen Sommer 2018-2020. Insgesamt deutet sich an, dass der Rückgang im Zusammenhang mit dem Klimawandel steht. Die an boreales Klima angepasste Art reagiert auf die Erwärmung offenbar besonders sensibel (JÖDICKE & PIX 2021). Aktuell wird *S. danae* in Nds./HB und in allen Rote-Liste-Regionen auf der Vorwarnliste (V) geführt.



Abb. 27 u. 28: Gewässer auf der Sohle von Abbaugruben sind interessante Libellenhabitats insbesondere für wärmeliebende Arten. Kleine Rinnsale wie auf dem Foto werden vom Südlichen und Kleinen Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*, *O. coerulescens*, Foto) besiedelt. (Fotos: Kathrin Baumann, Reinhard Jödicke)



Abb. 29: Eine der optisch auffälligsten heimischen Libellenarten ist die Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*), die nach einer anfänglichen starken Ausbreitung nun wieder rückläufig ist. (Foto: Mathias Lohr)

***Sympetrum depressiusculum*, Sumpf-Heidelibelle**

Diese Art besiedelt in Niedersachsen dauerhaft ausschließlich in Betrieb befindliche oder unter Naturschutzaspekten bewirtschaftete (ehemalige) Fischzuchtanlagen, die entweder durch winterliches oder sommerliches Ablassen gekennzeichnet sind. *S. depressiusculum* ist daher im Gebiet als Kulturfolger einzustufen und von der Fortführung der Teichwirtschaft abhängig. In den aktuell nur noch drei Verbreitungszentren ist insgesamt ein Rückgang der Individuenzahlen festzustellen. Dies könnte auch ursächlich für die Abnahme der Rasterfrequenz sein: Zufallsfunde dieser weit streuenden Art werden mit sinkender Individuenzahl unwahrscheinlicher (BENKEN et al. 2021). Die in der RL 2007 noch als sehr selten und stark gefährdet (2) eingestufte Art ist inzwischen extrem selten und vom Aussterben bedroht (1).

***Sympetrum flaveolum*, Gefleckte Heidelibelle**

S. flaveolum ist in Niedersachsen und Bremen ebenso wie in ganz Deutschland die Art mit dem drastischsten Rückgang. Ihre Bestände im Gebiet schwanken zwar traditionell deutlich, doch seit dem Jahr 2010 sind sie dauerhaft eingebrochen. Spezialisiert auf im Sommer austrocknende Gewässer, wäre in Zeiten des Klimawandels eigentlich eine Begünstigung dieser Art zu erwarten. Vermutlich geht der massive Bestandseinbruch auf das Ausbleiben der ehemals stetigen Zuwanderung aus Osteuropa zurück (BUCHWALD et al. 2021). Aktuell ist *S. flaveolum* in Nds./HB extrem selten und vom Aussterben bedroht (1), in der RL 2007 wurde die Art noch als häufig und ungefährdet eingestuft.

***Sympetrum fonscolombii*, Frühe Heidelibelle**

Als aus dem Mittelmeerraum einfliegende Invasionsart wird *S. fonscolombii* in Niedersachsen und Bremen schon seit langem, aber erst seit 1990 regelmäßig nachgewiesen. Wurden zunächst nur Individuen der Invasionsgeneration festgestellt, sind inzwischen für verschiedene Gewässer auch die Ausbildung einer Sommergeneration und die erfolgreiche Überwinterung von Larven mit anschließendem Frühjahrsschlupf belegt (BENKEN & MARTENS 2021). Die in der RL 2007 noch als extrem selten in die Kategorie R eingestufte Art ist mittlerweile selten und ungefährdet.

***Sympetrum pedemontanum*, Gebänderte Heidelibelle**

S. pedemontanum wurde in Niedersachsen im Jahr 1971 erstmals nachgewiesen und hat sich seitdem über weite Teile des Landes inklusive Bremen ausgebreitet. Zuletzt ist die Art allerdings deutlich rückläufig, der kurzfristige Trend zeigt eine sehr starke Abnahme. Grundsätzlich unterliegen die Populationen von *S. pedemontanum* einer starken Dynamik. Im Gebiet gibt es aktuell nur an wenigen Stellen über mehrere Jahre stabile Populationen, insbesondere an langsam fließenden Gewässern, darunter auch Kanäle und Gräben (QUANTE & PIX 2021). Die in der RL 2007 in Nds./HB noch als ungefährdet geltende Art ist aktuell als gefährdet (3) einzustufen. Im H, zuletzt noch in die Kategorie G eingestuft, ist sie aktuell vom Aussterben bedroht (1). Dagegen ist der kurzfristige Trend im TW gleichbleibend, so dass *S. pedemontanum* hier ungefährdet ist.

4 Zusammenfassung

Die ehrenamtlich tätige Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen hat einen Libellenatlas für diese beiden Bundesländer erarbeitet (BAUMANN et al. 2021a), der für jede Art auch eine umfassende Analyse von Bestandssituation und -entwicklung umfasst. Insofern war es folgerichtig, in diesem Zusammenhang auch eine neue Rote Liste zu erstellen. Atlas und Rote Liste greifen auf einen sehr großen Fundus an Daten zurück, der im Wesentlichen auf weit mehr als 1.000 ehrenamtlich tätige Personen zurückgeht.

Die Libellenfauna des Untersuchungsgebietes ist derzeit rasanten Veränderungen unterworfen, die in erster Linie vom Klimawandel verursacht werden. Bei zehn mooraffinen Arten wurden unmittelbar negative Auswirkungen des Klimawandels festgestellt. Dagegen sind mindestens neun weitere Arten Profiteure dieser Veränderung, darunter aus dem Süden einwandernde Arealerweiterer. Die in Niedersachsen und Bremen nachgewiesene Anzahl an Arten ist dadurch auf 73 gestiegen. Von diesen werden 70 Arten in der Roten Liste bewertet, 69 sind aktuell bodenständig, eine Art ist seit langem ausgestorben. Insgesamt 23 Arten (33 %) stehen als ausgestorben bzw. bestandsgefährdet auf der Roten Liste. Fast die Hälfte davon (11) ist vom Aussterben bedroht, was eine deutliche Verschlechterung gegenüber der vorangegangenen Roten Liste aus dem Jahr 2007 ist (6). Insgesamt hat sich die Zahl der Rote-Liste-Arten jedoch verringert, was teils in Maßnahmen zum Fließgewässerschutz, teils in der Klimaerwärmung und teils im Erkenntnisgewinn durch eine verbesserte Datenerhebung begründet ist.

5 Summary

The volunteer dragonfly working group of Lower Saxony and Bremen („Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen“) has recently compiled a dragonfly atlas for the two federal states (BAUMANN et al. 2021a). For each species, the atlas includes a comprehensive analysis of the population situation and trend. It was therefore logical to compile a new Red List in this context. The atlas and the Red List are based on a comprehensive data set gathered by well over 1,000 volunteers.

The dragonfly fauna of the study region is currently facing rapid changes, primarily caused by climate change. Direct negative effects of climate change have been identified for ten species with an affinity for bogs. In contrast, at least nine other species are profiting from this change, including those extending their range from the south. As a result, the number of species recorded from Lower Saxony and Bremen has increased to 73. Of these, 70 have been assessed in this Red List, 69 are established in the region, and one species is extinct since a long time. A total of 23 species (33 %) are ranked as Extinct or Endangered in the Red List. Almost half of these (11) are threatened with extinction, which is a significant deterioration from the previous Red List in 2007 (6). Overall, however, the number of Red List species has decreased, partly due to measures protecting streams, partly due to climate warming, and partly due to increased knowledge as a result of improved data.

6 Literatur

- ADOMBENT, M. (1995): Zur Libellenfauna des Lüneburger Raumes. – Jahrbuch des naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Lüneburg 40: 171-182.
- ALTMÜLLER, R. (1983): Libellen – Beitrag zum Artenschutzprogramm. Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Libellen. – Merkblatt Nr. 15, Niedersächsisches Landesverwaltungsamt – Fachbehörde für Naturschutz, Hannover.
- ALTMÜLLER, R. & H.-J. CLAUSNITZER (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens. 2. Fassung, Stand 2007. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30 (4) (4/10): 211-238.
- ALTMÜLLER, R., J. BÄTER & G. GREIN (1981): Zur Verbreitung von Libellen, Heuschrecken und Tagfaltern in Niedersachsen (Stand 1980). – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Beiheft 1: 1-244.
- ALTMÜLLER, R., M. BREUER & M. RASPER (1989): Zur Verbreitung und Situation der Fließgewässerlibellen in Niedersachsen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 9 (8) (8/89): 137-176.
- BARTHEL, P. H. (1985): Die Libellen des Landkreises Göttingen. – Mitteilungen zur Fauna und Flora Südniedersachsens 7: 85-93.
- BAUMANN, K. (2014): Die Libellenarten im Nationalpark Harz. – In: NATIONALPARKVERWALTUNG HARZ (Hrsg.): Die Libellen des Nationalparks Harz. – Schriftenreihe aus dem Nationalpark Harz 11: 7-135.
- BAUMANN, K. (2016): Veränderungen von Höhenverbreitung und Abundanz von *Somatochlora alpestris* und *Somatochlora arctica* im Harz unter dem Einfluss des Klimawandels (Odonata: Corduliidae). – Libellula 35: 43-64.
- BAUMANN, K. (2021a): Können intakte Gebirgsmoore in Zeiten des Klimawandels Refugien für seltene Libellenarten (Odonata) sein? Untersuchungen im Nationalpark Harz von 2017 bis 2020. – Libellula Supplement 16: 35-66.
- BAUMANN, K. (2021b): *Somatochlora alpestris* – Alpen-Smaragdlibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 236-241.
- BAUMANN, K. & H.-J. CLAUSNITZER (2021): *Nehalennia speciosa* – Zwerglibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 133-138.
- BAUMANN, K. & R. JÖDICKE (2021): *Leucorrhinia pectoralis* – Große Moosjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 276-281.
- BAUMANN, K. & A. PIX (2021): *Leucorrhinia dubia* – Kleine Moosjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 272-275.

- BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.) (2021a): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen, Sonderband.
- BAUMANN, K., R. JÖDICKE & A. PIX (2021b): *Coenagrion hastulatum* – Speer-Azurjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 84-89.
- BAUMANN, K., A. BORKENSTEIN & R. JÖDICKE (2021c): *Aeshna subarctica* – Hochmoor-Mosaikjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 169-174.
- BAUMANN, K., H.-J. CLAUSNITZER & T. BENKEN (2021d): *Somatochlora arctica* – Arktische Smaragdlibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 242-248.
- BAUMANN, K., H.-J. CLAUSNITZER & W. BURKART (2021e): *Somatochlora flavomaculata* – Gefleckte Smaragdlibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 249-252.
- BAUMANN, K., E. KAPPES & W. KAPPES (2021f): *Leucorrhinia albifrons* – Östliche Moosjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 261-266.
- BAUMANN, K., R. BUCHWALD & U. QUANTE (2021g): *Orthetrum brunneum* – Südlicher Blaupfeil. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 298-302.
- BAUMANN, K., A. PIX & R. BUCHWALD (2021h): *Orthetrum coerulescens* – Kleiner Blaupfeil. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 306-311.
- BENKEN, T. (2021): *Libellula fulva* – Spitzenfleck. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 291-293.
- BENKEN, T. & A. MARTENS (2021): *Sympetrum fonscolombii* – Frühe Heidelibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 326-328.
- BENKEN, T., A. BORKENSTEIN & R. JÖDICKE (2021): *Sympetrum depressiusculum* – Sumpf-Heidelibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 316-320.
- BERTHELMANN, J. (1989): Die Pokal-Azurjungfer, *Cercion lindenii* (Selys, 1840), in einer Kiesgrube bei Holzminden – Erstfund für Niedersachsen (*Zygoptera: Coenagrionidae*). – Libellula 8: 145-150.
- BORKENSTEIN, A. & R. JÖDICKE (2021): *Lestes barbarus* – Südliche Binsenjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 31-35.
- BORKENSTEIN, A., R. JÖDICKE & K. BAUMANN (2021): *Coenagrion lunulatum* – Mond-Azurjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 90-93.
- BREUER, M. & M. RASPER (1990): Nachweise der Pokal-Azurjungfer *Cercion lindenii* (Selys, 1840) in Niedersachsen (*Odonata: Coenagrionidae*). – Libellula 9: 13-19.
- BRUENS, A. & M. LOHR (2021): *Stylurus flavipes* – Eurasische Keuljungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 214-217.
- BUCHWALD, R. (1989): Die Bedeutung der Vegetation für die Habitatbindung einiger Libellenarten der Quellmoore und Fließgewässer. – Phytocoenologia 17: 307-448.
- BUCHWALD, R. & R. JÖDICKE (2021): *Lestes dryas* – Glänzende Binsenjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 36-40.
- BUCHWALD, R. & A. MARTENS (2021): *Aeshna affinis* – Südliche Mosaikjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 144-146.
- BUCHWALD, R., A. PIX & R. JÖDICKE (2021): *Sympetrum flaveolum* – Gefleckte Heidelibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 321-325.
- BURKART, W. & K. BAUMANN (2021): *Calopteryx virgo* – Blauflügel-Prachtlibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖ-

- DICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 64-69.
- BURKART, W. & F. SUHLING (2021a): *Gomphus vulgatissimus* – Gemeine Keiljungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 203-207.
- BURKART, W. & F. SUHLING (2021b): *Ophiogomphus cecilia* – Grüne Flussjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 210-213.
- DRACHENFELS, O. v. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30 (4) (4/10): 249-252.
- FISCHER, A. & U. HEINK (1997): Auswertung der libellenkundlichen Daten des Niedersächsischen Tierartenerfassungsprogramms und deren Verwendung im Rahmen eines regionalisierten Zielartenkonzepts. – Diplomarbeit, Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover.
- FUHRMANN, K. & C. WINKLER (2021): *Coenagrion armatum* – Hauben-Azurjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 81-83.
- FUHRMANN, K., H. HENHEIK & R. JÖDICKE (2021): *Epitheca bimaculata* – Zweifleck. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 233-235.
- GÄRTNER E., M. OLTHOFF & H. SCHERZER (2006): Die Libellenfauna des Helstorfer Moores (Niedersachsen) unter besonderer Berücksichtigung eines Reliktvorkommens der Zwerglibelle (*Nehalennia speciosa*) und deren Habitatstruktur. – Telma 36: 133-154.
- GEISSLER, C. (1905): Verzeichnis der in Bremen und Umgebung vorkommenden Libellen. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen 18: 267-273.
- GÜNTHER, A. (2019): Erster Freilandnachweis von *Pantala flavescens* in Deutschland (Odonata: Libellulidae). – Libellula 38: 127-136.
- JÖDICKE, R. (2021a): *Onychogomphus forcipatus* – Kleine Zangenlibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 208-209.
- JÖDICKE, R. (2021b): *Anax ephippiger* – Schabracken-Königslibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 181-182.
- JÖDICKE, R. & K. BAUMANN (2021): *Lestes virens* – Kleine Binsenjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 45-49.
- JÖDICKE, R. & A. PIX (2021): *Sympetrum danae* – Schwarze Heidelibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 312-315.
- JÖDICKE, R., K. BAUMANN & A. BORKENSTEIN (2021a): *Ceriagrion tenellum* – Zarte Rubinjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 74-80.
- JÖDICKE, R., K. BAUMANN, A. PIX & A. BORKENSTEIN (2021b): *Leucorrhinia rubicunda* – Nordische Moosjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 282-286.
- KASTNER, F. & R. BUCHWALD (2021): *Coenagrion mercuriale* – Helm-Azurjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 94-98.
- KASTNER, F., D. BRÖTZMANN & R. BUCHWALD (2021a): *Coenagrion ornatum* – Vogel-Azurjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 99-102.
- KASTNER, F., M. WITTENBERG, A. BORKENSTEIN & R. JÖDICKE (2021b): *Aeshna viridis* – Grüne Mosaikjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 175-180.
- KUHN, K. & K. BURBACH (Hrsg.) (1998): Libellen in Bayern. – Ulmer, Stuttgart.
- LEMMEL G. & H. NORENZ (1986): Ein neues Vorkommen der Zwerglibelle (*Nehalennia speciosa*) in Niedersachsen. – Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens 39: 32-34.
- LIECKWEG, A. & T. BENKEN (2021): *Sympetma paedisca* – Sibirische Winterlibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 54-59.
- LOHR, M. (2021a): *Erythromma lindenii* – Saphirauge. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKEN-

- STEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 115-118.
- LOHR, M. (2021b): *Ischnura pumilio* – Kleine Pechlibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 129-132.
- LOHR, M. (2021c): *Brachytron pratense* – Früher Schilfjäger. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 195-198.
- LOHR, M. (2021d): *Crocothemis erythraea* – Westliche Feuerlibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 257-260.
- LOHR, M. & A. BRUENS (2021): *Anax parthenope* – Kleine Königslibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 188-190.
- LUDWIG, G., H. HAUPT, H. GRUTTKKE & M. BINOT-HAFKE (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. – BfN-Skripten 191: 3-97.
- OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (*Odonata*). – Libellula Supplement 14: 395-422.
- PIX, A., U. QUANTE & K. BAUMANN (2021a): *Aeshna juncea* – Torf-Mosaikjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 160-164.
- PIX, A., K. BAUMANN, R. BUCHWALD & U. QUANTE (2021b): *Cordulegaster boltonii* – Zweigestreifte Quelljungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 223-228.
- QUANTE, U. (2021): *Leucorrhinia caudalis* – Zierliche Moosjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 267-271.
- QUANTE, U. & A. PIX (2021): *Sympetrum pedemontanum* – Gefleckte Heidelibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 332-336.
- ROSENBOHM, A. (1931): Die Libellen der Umgebung von Hamburg. – Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaft und Heimatforschung zu Hamburg 23: 114-123.
- ROSENBOHM, A. (1951): Bemerkungen zur Libellenfauna Schleswig-Holsteins und des Niederelbegebietes. – Faunistische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck 4: 27-29.
- ROSENBOHM, A. (1966): Beiträge zur Libellenfauna der nordöstl. Lüneburger Heide. – Bombus 2: 149-153.
- SUHLING, F. & I. SUHLING (2021): *Boyeria irene* – Westliche Geisterlibelle. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 191-194.
- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2019): Die Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Portrait. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- WITTENBERG, M. (2021): *Aeshna isoceles* – Keilfleck-Mosaikjungfer. – In: BAUMANN, K., R. JÖDICKE, F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, U. QUANTE & T. SPENGLER (Hrsg.): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: 156-159.
- ZIEBELL, S. & T. BENKEN (1982): Zur Libellenfauna in West-Niedersachsen (*Odonata*). – Drosera 1982: 135-150.

Die Autorinnen und Autoren



Dr. Kathrin Baumann (korrespondierende Autorin), Jahrgang 1966, Diplom-Biologin, Promotion an der Georg-August-Universität Göttingen im Bereich Vegetationskunde. Mitbegründerin des naturschutz- und forstfachlichen Planungsbüros ALNUS GbR im Jahr 1995 und hier zuletzt insbesondere in Monitoring-Projekten und in der FFH-Managementplanung tätig. Beschäftigung mit Libellen seit dem Jahr 1987. Mitglied im Organisations-Team der ehrenamtlich tätigen Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen und in der Herausgeberschaft des aktuellen „Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen“.

Dr. Kathrin Baumann
ALNUS GbR
Lärchenweg 15 a, 38667 Bad Harzburg
k.baumann@alnus.de

Mitglieder im Organisations-Team der ehrenamtlich tätigen Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen und in der Herausgeberschaft des aktuellen „Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen“
www.ag-libellen-nds-hb.de



Dr. Friederike Kastner



Angelika Borkenstein



Werner Burkart



Dr. Reinhard Jödicke



Uwe Quante

FINKA – Projekt zur Förderung von Insekten im Ackerbau ist gestartet

Unter dem Kurznamen „FINKA“ ist im April 2020 ein Verbundprojekt im Bundesprogramm Biologische Vielfalt zur „Förderung von Insekten im Ackerbau durch den Verzicht auf chemisch-synthetische Insektizide und Herbizide“ gestartet. Ziel ist es, praxisnahe Lösungsstrategien zur Förderung der Biodiversität von Insekten in der Agrarlandschaft zu erarbeiten und damit innerhalb der Landwirtschaft eine breite Diskussion anzustoßen.

Für die Umsetzung von FINKA haben sich die Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH (KÖN), das Netzwerk Ackerbau Niedersachsen e.V., das Landvolk Niedersachsen e.V. sowie das Zoologische Forschungsmuseum Alexander Koenig in Bonn und die Georg-August-Universität Göttingen als Verbundpartner zusammengeschlossen.

Die Auseinandersetzung mit der Fragestellung, wie Landwirtinnen und Landwirte den Verzicht auf einen Großteil der Pflanzenschutzmittel in der Praxis betriebswirtschaftlich und arbeitstechnisch umsetzen können, steht im Mittelpunkt des Projektes. Dafür wurden in den ersten Monaten des Projektes 30 Betriebspartnerschaften zwischen je einem konventionell und einem ökologisch wirtschaftenden Ackerbaubetrieb geschlossen. Die Betriebspaare liegen überwiegend im östlichen und mittleren Niedersachsen und sind max. 15 Kilometer voneinander entfernt.

Um die Lebensgrundlage von Insekten in der Agrarlandschaft zu verbessern, verzichten die konventionellen Partner auf einer Versuchsfläche von einem bis drei Hektar auf den Einsatz von chemisch-synthetischen Insektiziden (Pflanzenschutzmittel gegen Insekten) und Herbiziden (Pflanzenschutzmittel gegen Unkräuter). Gleichzeitig bewirtschaften sie eine Vergleichsfläche gewohnt konventionell. Die ökologisch wirtschaftenden Partnerbetriebe legen eine Vergleichsfläche ähnlicher Größe und mit ähnlichen Stand-

ortbedingungen an. Sie unterstützen ihre Partnerbetriebe mit Hack- und Striegeltechnik für die maschinelle Beikrautregulierung sowie ihrem Know-how.

Gemeinsam gehen sie mit landwirtschaftlichen Beraterinnen und Beratern in einen fachlichen Austausch. Sie erarbeiten zusammen Lösungsansätze für mehr Biodiversität auf den Ackerflächen bei weiterhin hoher Produktivität. Die alternativen Anbaumethoden werden direkt auf den Versuchsflächen erprobt. Die Ergebnisse werden von den Projektpartnern erfasst und ausgewertet. Die Fruchtfolgen der teilnehmenden Betriebe sollen auch unter den Projektbedingungen weitgehend erhalten werden. Anpassungen durch Zwischenfrüchte, Sortenwahl etc. werden gemeinsam diskutiert und umgesetzt. Das Projekt setzt auf Lerneffekte durch den fachlichen Austausch und konkretes Ausprobieren.

Zudem werden auf den Modellflächen sowie auf konventionellen und ökologisch bewirtschafteten Vergleichsflächen wissenschaftliche Erhebungen zur Ackerbegleitflora und Insektenfauna durchgeführt, um die biologische Vielfalt der Flächen anhand ökologischer Messgrößen (unter anderem Artenvielfalt, Biomasse) vergleichen zu können. Nur im ersten Anbaujahr 2020/21 wurde auf den Versuchsflächen aller FINKA-Betriebe Wintergetreide (Wintergerste, -weizen, -roggen oder Triticale) ausgesät, um ähnliche Ausgangsbedingungen für die wissenschaftlichen Untersuchungen zu schaffen. Die Kartierungen beginnen im Frühjahr 2021. In den Folgejahren werden die Betriebe dann wieder ihre betriebseigenen Fruchtfolgen weiterführen.



Das Projekt im Bundesprogramm Biologische Vielfalt erarbeitet Lösungsstrategien zur Förderung der Biodiversität von Insekten in der Agrarlandschaft. (Foto: Christoph Scherber)



Vorkommen und Vielfalt von Insekten und Ackerbegleitflora werden im Projekt FINKA wissenschaftlich untersucht. (Foto: Landvolk Niedersachsen)

leben.natur.vielfalt



das Bundesprogramm

Jedes Jahr sollen öffentliche Feldtage und weitere regionale und überregionale Veranstaltungen die Öffentlichkeit über das Projekt einerseits und insektenfreundliche Agrarmaßnahmen andererseits informieren. Die gewonnenen Erkenntnisse im Projekt werden von den Projektpartnern sowohl in landwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Medien als auch im Internet (www.finka-projekt.de) veröffentlicht und so über die Projektregion in Niedersachsen an die Fachöffentlichkeit verbreitet. Aus der Landwirtschaft heraus werden nachhaltige Lösungsansätze zum Erhalt der biologischen Vielfalt erarbeitet und innerhalb des Berufsstandes sowie an relevante politische Akteure kommuniziert. Die Ergebnisse sollen die Auseinandersetzung mit dem Thema „Biodiversität in der Agrarlandschaft“ unter den Landwirtinnen und Landwirten fördern und dazu beitragen, dass zukünftig mehr Betriebe den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln reduzieren und durch praktikable, insektenfreundliche Anbaumethoden ersetzen. Das Projekt läuft bis Ende 2025.

FINKA wird im Bundesprogramm Biologische Vielfalt durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit gefördert. Das Land Niedersachsen beteiligt sich mit einer Kofinanzierung. Die Landesmittel werden vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz sowie dem Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz bereitgestellt und durch den NLWKN bewilligt. Insgesamt stehen rund 3,65 Mio. Euro zur Verfügung.

Sara Kuschnereit,
Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH
Bahnhofstr. 15 b
27374 Visselhövede
s.kuschnereit@oeko-komp.de
www.oeko-komp.de
<https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/projekte/projektbeschreibungen/finka.html>

Neue Veröffentlichung

Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen

von Kathrin Baumann, Reinhard Jödicke, Friederike Kastner, Angelika Borkenstein, Werner Burkart, Uwe Quante & Torsten Spengler (Hrsg.) (2021) – 384 Seiten, DIN A4, Verlag NIBUK, Natur in Buch und Kunst, ISBN 978-3-931921-34-7, 30,- €, <https://nibuk.de>. Das Buch kann direkt beim Verlag bestellt werden (Prestel-Dieter@web.de) und wird innerhalb Deutschlands versandkostenfrei verschickt.

Der neue „Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen“ bildet die Basis für die in diesem Informationsdienst veröffentlichten 3. Fassung der „Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen mit Gesamtartenverzeichnis“. Der Atlas wurde von der „Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen“ erarbeitet und parallel zur Roten Liste veröffentlicht. Die Atlas-Herausgeber und das Autorenteam der Roten Liste sind daher nahezu identisch.

Libellen sind als Artengruppe zwar allgemein bekannt und auch zunehmend populär geworden, aber genauere Daten über ihre aktuelle Situation im Nordwesten Deutschlands, auch vor dem Hintergrund des Klimawandels, fehlten bislang. Diese Lücke wird nun geschlossen.

Der „Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen“ basiert auf der Auswertung von rund 300.000 Datensätzen, die überwiegend ehrenamtlich zusammengetragen und an die AG Libellen oder den NLWKN gemeldet wurden. Dieser im bundesweiten Vergleich einmalig große Datenbestand ermöglicht eine sehr differenzierte Darstellung von Verbreitung sowie Bestandssituation und -entwicklung der 73 bislang im Gebiet nachgewiesenen Arten.

Insgesamt 27 Autorinnen und Autoren sind an diesem Werk beteiligt, wodurch das geballte Wissen um die Libellen in Niedersachsen/Bremen zusammengetragen werden konnte.

Der Atlas enthält detaillierte Informationen zu folgenden Themen:

- Verbreitung aller Arten mit Rasterkarten
- Analyse von Bestandssituation und -entwicklung aller Arten
- Rote Liste der Libellen mit Stand vom 31.12.2020
- Lebensraumsprüche aller Arten
- Lebenszyklen und jahreszeitliches Auftreten aller Arten mit Flugzeitendiagrammen
- Ergebnisse regionaler Forschung zur Ökologie und zum Verhalten der Arten
- Hinweise zu Gefährdung und Schutz
- Über 300 Fotos aller Arten und typischer Lebensräume.



K. Baumann, R. Jödicke, F. Kastner, A. Borkenstein, W. Burkart, U. Quante, T. Spengler (Hrsg.)

Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen

Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen



Impressum

Herausgeber:

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) – Direktion –
ISSN 0934-7135, Schutzgebühr: 4,- € zzgl. Versandkostenpauschale, auch im Abo erhältlich.

Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Für den sachlichen Inhalt sind die Autorinnen und Autoren verantwortlich.
1. Auflage 2021, 1-2.500

Titelbild: Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*)
(Foto: Mathias Lohr); Spitzenfleck (*Libellula fulva*) (Foto: Rüdiger Heins);
Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) (Foto: Angelika Borkenstein)

Schriftleitung: Manfred Rasper, NLWKN

Gestaltung: Leonie Krause, NLWKN

Bezug:

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) – Veröffentlichungen –
Postfach 91 07 13, 30427 Hannover
veroeffentlichungen@nlwkn.niedersachsen.de
Tel.: 0511 / 3034-3305
www.nlwkn.niedersachsen.de/veroeffentlichungen-naturschutz
<http://webshop.nlwkn.niedersachsen.de>