



Libellen

Curriculum

Version 1 (2023/24)



In Zusammenarbeit mit der
Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen

Gefördert durch:

Einleitung

Das vorliegende „Curriculum Libellen“ ist Teil des Projekts „KennArt – eine bundesweite Initiative zur Ausbildung von Artenkenner*innen“ der NABU-Naturschutzstation Münsterland e.V. und des Zentrums für Biodiversitätsmonitoring und Naturschutzforschung des Zoologischen Forschungsmuseums Alexander Koenig in Bonn. Beide Partner agieren gemeinsam innerhalb des Bundesprogramms Biologische Vielfalt. Das „Curriculum Libellen“ ist in enger Kooperation mit der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO) entstanden.

Im Rahmen des Gesamtprojekts werden aufeinander abgestimmte Curricula und Prüfungsanforderungen für verschiedene Organismengruppen erarbeitet sowie Lehrveranstaltungen angeboten. Der Fokus liegt auf den Hautflüglern, Käfern, Moosen, Gräsern und Libellen. Aufbau und Niveaudifferenzierung der Curricula entsprechen dabei den Ausarbeitungen für die Feldbotanik, Feldornithologie und Feldherpetologie (Amphibien, Reptilien), die durch Arbeitsgruppen des Bundesweiten Arbeitskreises der staatlich getragenen Bildungsstätten im Natur- und Umweltschutz (BANU) erstellt worden sind. Evaluation und gegebenenfalls notwendige Aktualisierungen und Anpassungen von Prüfungsordnung und Curricula werden durch einen Libellen-Fachbeirat begleitet, dessen Mitglieder gemeinsam von KennArt und BANU bestimmt werden.

Das Ziel aller KennArt-Kurse ist die Förderung der Artenkenntnis. Die Curricula stellen den roten Faden für die Planung, Durchführung und Evaluation der Kurse dar. Die Prüfungen erfüllen mehrere Zwecke. Sie sind Lernmotivation, ermöglichen das eigene Wissen einzuschätzen und führen zu einem transparenten und qualitativ hochwertigen Leistungsnachweis.

Die Kurse und Prüfungen richten sich an Mitarbeiter*innen in Naturschutzbehörden, Gutachter- und Planungsbüros, Umweltverbänden, wissenschaftlichen Einrichtungen, Naturkundemuseen, Bildungseinrichtungen, Biologischen/Ökologischen Stationen, Ehrenamtler*innen und Studierende mit Vorkenntnissen.

Die Kurse und Prüfungen sind für drei Niveaustufen konzipiert: Grundkurs = Bronze, Aufbaukurs = Silber, Vertiefungskurs = Gold. Das Gold-Niveau umfasst dabei die Kenntnisse und Kompetenzen, die in der beruflichen Praxis eine wichtige Rolle spielen. Die Bronze- und Silber-Niveaus stellen erreichbare Etappenziele auf dem Weg zum Gold-Niveau dar. Sie können für viele Aufgaben und Interessen ausreichend sein.

Der Kursumfang bzw. Zeiteinsatz für die Teilnehmenden (*workload*) beträgt pro Kurs rund 60 Zeitstunden und entspricht damit 2 ECTS-Leistungspunkten im universitären Kontext. Die Lernzeit umfasst Seminarveranstaltungen, Bestimmungs- und Methodenübungen, Exkursionen und Selbstlernphasen. Die Kurse sind als Präsenzveranstaltungen geplant, wobei digitale Lernformate ergänzend eingesetzt werden können.

Im Folgenden wird das Curriculum für die mehrstufige Ausbildung zu den Libellen dokumentiert. Die Prüfungsanforderungen sind in einem eigenen Dokument beschrieben. In zusätzlichen Begleitdokumenten finden sich die kurs- und

prüfungsrelevante Artenliste, eine Übersicht zu den Gewässertypen mit Relevanz für Libellen sowie eine Literaturliste.

Weitere allgemeine Informationen finden sich auf der Projekt-Webseite:
www.artenkenntnis.de.

Bearbeitung, Begutachtung und Redaktion

Bearbeitung

Klaus-Jürgen Conze	LÖKPLAN Conze & Cordes GbR, Essen Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO)
Dr. Christian Göcking	NABU-Naturschutzstation Münsterland, Münster
Dr. Mathias Lohr	Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Höxter Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO)
Norbert Menke	NABU-Naturschutzstation Münsterland, Münster

Begutachtung

Benno v. Blankenhagen	freiberuflicher Gutachter, Marburg Arbeitskreis Libellen in Hessen
Klaus Burbach	Regierung von Niederbayern, höhere Naturschutzbehörde, Landshut
Angela Bruens	BBS-Umwelt GmbH, Kiel Arbeitskreis Libellen Schleswig-Holstein
Oliver Brauner	Büro für Zoologie, Vegetation u. Naturschutz, Eberswalde
Hendrik Geyer	Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz, Mainz
Dr. Holger Hunger	Institut für Naturschutz und Landschaftsanalyse (INULA), Freiburg Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg e.V. (SGL)
Daniela Keller	Ökobüro FORNAT AG, Zürich Libellenschutz.ch, Schweiz
Prof. Dr. Andreas Martens	Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Karlsruhe Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg e.V. (SGL)
Christopher Mollmann	Essen, AK Libellen NRW
Dr. Ole Müller	Libbenichen
Nicole Namyslo-Wegmann	Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Karlsruhe
Dr. Jürgen Ott	Gesellschaft für Angewandte Landschaftsökologie und Umweltplanung (L.U.P.O. GmbH), Trippstadt
Falk Petzold	freiberuflicher Gutachter, Berlin

Dr. Franz-Josef Schiel	Institut für Naturschutz und Landschaftsanalyse (INULA), Freiburg Schutzgemeinschaft Libellen in Baden-Württemberg e.V. (SGL)
Stephan Stübing	Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. HGON, Echzell
Dr. Christoph Willigalla	Willigalla Ökologische Gutachten, Mainz Arbeitskreis Libellen in Rheinland-Pfalz

Redaktion

Claudia Knauff-Pieper	NABU-Naturschutzstation Münsterland, Münster
Dr. Patrick Kuss	Feldbotanik Patrick Kuss, Freiburg

Legende

- Grundkurs
- Aufbaukurs
- Vertiefungskurs

Artenkenntnis

Niveau			Lernziele Die Teilnehmenden ...
●	●	●	... erkennen 26 häufige und verbreitete Arten anhand von morphologischen Merkmalen bei ausgewachsenen und voll ausgefärbten Individuen beider Geschlechter.
	●	●	... erkennen 44 mäßig häufige bis seltene Arten, bzw. eine exemplarische Auswahl daraus, anhand von morphologischen Merkmalen bei ausgewachsenen und voll ausgefärbten Individuen beider Geschlechter.
	●	●	... erkennen 10 häufige und verbreitete Arten anhand ihrer Exuvien auf Art- bzw. Gattungsniveau (siehe Begleitmaterial).
		●	... erkennen 12 sehr seltene Arten anhand von morphologischen Merkmalen bei ausgewachsenen und voll ausgefärbten Individuen beider Geschlechter.
●	●	●	... erkennen spezifische Verhaltensmuster bei unterschiedlicher Witterung und Habitatnutzung für die in den Kursen behandelte Auswahl an Arten.

Systematische Kenntnisse

Niveau			Lernziele Die Teilnehmenden ...
●	●	●	... kennen die grundlegenden Prinzipien und Fachbegriffe der Evolution, Systematik, Taxonomie und Nomenklatur.
●			... unterscheiden Libellen von ähnlichen Insektengruppen als Larven und im ausgewachsenen Zustand.
●	●	●	... ordnen die Libellen der Kursauswahl den verschiedenen Gattungen, Familien und Untergattungen zu.
	●	●	... benennen diagnostische Merkmale für Gattungen und Familien.

Bestimmungskompetenz

Niveau			Lernziele Die Teilnehmenden ...
●	●	●	... vergleichen Individuen und identifizieren bestimmungsrelevante morphologische und verhaltenstypische Merkmale.
●	●	●	... kennen und nutzen die Vielfalt der Bestimmungshilfen (Bücher, Webseiten, Apps).
●	●	●	... bestimmen ausgewachsene und voll ausgefärbte Tiere auf Artniveau und können sich auch nicht im Kurs behandelte Arten erschließen.
●			... bestimmen Larven und Exuvien auf Ebene der Groß- und Kleinlibellen.
	●	●	... bestimmen Larven und Exuvien einer exemplarischen Auswahl an Arten auf Gattungs- und Artniveau.

Biologische & ökologische Kenntnisse

Niveau			Lernziele Die Teilnehmenden ...
●	●	●	... benennen Merkmale und Merkmalsausprägungen von Libellen in den verschiedenen Entwicklungsstadien und für beide Geschlechter.
●	●	●	... wenden Fachbegriffe korrekt an und erschließen sich selbstständig unbekannte Begriffe anhand von Glossaren und Abbildungen.
●			... beobachten und beschreiben den Lebenszyklus der Libellen im Allgemeinen.
	●	●	... beschreiben den Lebenszyklus ausgewählter Libellen im Speziellen.
●	●	●	... erkennen die Vielfalt der Fortpflanzungsverhalten sowie artspezifische Muster.
●	●	●	... analysieren das Mobilitäts- und Ausbreitungsverhalten ausgewählter Arten.
●	●	●	... interpretieren Verbreitungskarten und biogeographische Muster.

Lebensraumkenntnis

Niveau			Lernziele Die Teilnehmenden ...
●	●	●	... erkennen Vielfalt und Eigenschaften der Reproduktionsgewässer (u.a. Larvalhabitat, Schlupfort, Reifeflughabitat, Jagdhabitat, Rendezvousplätze, Reviere, Komplexhabitate).
●	●	●	... beobachten Habitatansprüche verschiedener Libellenarten in ihren unterschiedlichen Entwicklungsstadien.
●	●	●	... nutzen gängigen Typologien zur Beschreibung von Lebensräumen und Habitaten (siehe Begleitmaterialien: Gewässertypen mit Relevanz für Libellen).
	●	●	... analysieren und interpretieren das räumliche und zeitliche Vorkommen von Libellen im Tages- und Jahresverlauf bzw. bezüglich aquatischer und terrestrischer Lebensräume).
	●	●	... kennen Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung von Habitaten und Lebensräumen.

Sachkenntnisse

Niveau			Lernziele Die Teilnehmenden ...
●	●	●	... beachten den Ehrenkodex der World Dragonfly Association.
●	●	●	... beachten die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) festgelegten Bestimmungen zum Betreten von Gewässern, zum Beobachten und Fangen von Libellen und zum Sammeln von Exuvien.
●	●	●	... kennen die Rahmenbedingungen für das Beantragen von Ausnahmegenehmigungen für Untersuchungen an Libellen.
●	●	●	... kennen wichtige Gefährdungsursachen für Libellen und ihre Lebensräume
●	●	●	... kennen die in der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie verwendeten Schutzstatus und können jeweils Beispiele nennen.
●	●	●	... kennen die in den Roten Listen des Bundes und der Länder verwendeten Gefährdungskategorien und haben grundlegende Kenntnisse zur Roten Liste bezüglich Zielsetzung, Methodik der Erstellung, Anwendbarkeit und unterschiedliche Ebenen/Bezugsräumen.

Methodenkompetenz

Niveau			Lernziele Die Teilnehmenden ...
●	●	●	... beachten die relevanten Hygieneregeln an Gewässern zur Vermeidung der Ausbreitung von Pathogenen (Amphibienschutz, Krebschutz).
●	●	●	... demonstrieren verschiedene Möglichkeiten des Fangs sowie der Handhabung von Larven und ausgewachsenen Tieren im Gelände unter Verwendung geeigneter Hilfsmittel.
●	●	●	... demonstrieren die Zwischenhälterung und Präsentation gefangener Tiere unter Verwendung geeigneter Hilfsmittel.
●	●	●	... präparieren und konservieren Exuvien.
●	●	●	... kennen Möglichkeiten und Kriterien zur Einschätzung der „Bodenständigkeit“ von Libellen.
●	●	●	... erheben und sichern relevante abiotische und biotische Fundortdaten (u.a. Verhaltensweisen, Häufigkeits-/Abundanzklassen).
●	●	●	... lernen wichtige optische Hilfsmittel zur Erfassung von Libellen kennen (z.B. Fernglas mit Naheinstellung oder Monokular)
●	●	●	... geben Fundortdaten in geeigneten Meldesystemen von Behörden und Facharbeitskreisen ein.
	●	●	... kategorisieren im Gelände Lebensräume und Habitate gemäß gängigen Typologien (s. Begleitmaterialien: Gewässertypen mit Relevanz für Libellen).
	●		... üben gängige Methoden und Hilfsmittel zur Erfassung und Bewertung von Libellengemeinschaften und -populationen an (u.a. Sichtbeobachtung Imagines, Exuvienaufsammlungen, Larvenerrfassungen).
		●	... wenden gängige Methoden und Hilfsmittel zur Erfassung und Bewertung von Libellengemeinschaften und -populationen an (u.a. Sichtbeobachtung Imagines, Exuvienaufsammlungen, Larvenerrfassungen).
	●		... kennen Kriterien zur Beurteilung der Habitatqualität für die verschiedenen Entwicklungsstadien.
		●	... beurteilen selbstständig die Habitatqualität für die verschiedenen Entwicklungsstadien.
	●		... kennen die Grundlagen spezieller Monitoringprogramme und üben die Anwendung.
		●	... wenden Erfassungsmethoden spezieller Monitoringprogramme an (u.a. FFH-Monitoring).
	●		... üben eine standardisierte Exuviensuche.
		●	... demonstrieren eine standardisierte Exuviensuche an definierten Lebensraumabschnitten.
	●		... üben Sichtbeobachtungen und deren Dokumentation von Imagines.
		●	... führen Sichtbeobachtungen von Imagines unter standardisierten Rahmenbedingungen aus.
	●		... kennen die Grundlagen von Fang-Markierung-Wiederfang-Methoden.
		●	... demonstrieren Fang-Markierung-Wiederfang-Methoden an ausgewählten Arten unter standardisierten Rahmenbedingungen.
	●		... kennen die Grundlagen der Wegfang-Methode.
		●	... demonstrieren die Wegfang-Methode an ausgewählten Arten unter standardisierten Rahmenbedingungen.
	●	●	... analysieren Funddaten aus verschiedenen Erhebungsmethoden und diskutieren diese kritisch bezüglich Aussagekraft und Vergleichbarkeit
	●		... fangen Larven und messen deren Kopfbreiten.
		●	... fangen Larven und messen deren Kopfbreiten und analysieren ihre Daten im Vergleich zu Referenzergebnissen.
	●	●	... protokollieren das Verhalten einzelner Individuen.
		●	... strukturieren eigene Untersuchungen nach wissenschaftlichen Kriterien und bereiten Daten für die potentielle Veröffentlichung in einer Fachzeitschrift auf.

