



Syllabus zur Vorlesung und zur Übung

## B4: Formen- und Artenkenntnis

*Sommersemester 2025*

(Stand: 14.04.2025)

Prof. Dr. Alexander Büssing



# Inhaltsverzeichnis

|                                                    |          |
|----------------------------------------------------|----------|
| <b>Inhaltsverzeichnis .....</b>                    | <b>2</b> |
| <b>Veranstaltungsübersicht .....</b>               | <b>3</b> |
| <b>Die Lehrveranstaltungen .....</b>               | <b>3</b> |
| <i>Worum geht es in den Veranstaltungen? .....</i> | <i>3</i> |
| <i>Lernziele.....</i>                              | <i>3</i> |
| <i>Kurstruktur und Ablaufplan.....</i>             | <i>4</i> |
| <i>Evaluation und Feedback.....</i>                | <i>5</i> |
| <b>Leistungsnachweis.....</b>                      | <b>5</b> |
| <b>Literaturangaben .....</b>                      | <b>5</b> |

# Veranstaltungsübersicht

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Veranstaltungsart</b>              | Vorlesung und Übung (4 SWS)                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Termine</b>                        | Dienstags 08:15 – 11:15 Uhr (wöchentlich)                                                                                                                                                                                               |
| <b>Studiengänge</b>                   | Bachelor Biologie und ihre Vermittlung                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Lehrperson(en)</b>                 | Prof. Dr. Alexander Büssing                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Überblick und Kursbeschreibung</b> | Die Veranstaltung gibt einen Überblick über die Systematik, den Aufbau und die Funktion ausgewählter Pflanzen- und Tierarten. Dabei liegt der Fokus auf relevanten Taxa aus Deutschland, welche an geeigneten Stellen erweitert werden. |
| <b>Teilnahmebedingungen</b>           | Erfolgreicher Abschluss der Module B1, B2                                                                                                                                                                                               |
| <b>Semester</b>                       | 2. Fachsemester                                                                                                                                                                                                                         |

## Die Lehrveranstaltungen

### Worum geht es in den Veranstaltungen?

Die Biodiversität der Erde setzt sich aus einer Vielzahl von Organismen zusammen. Dabei spielen sowohl pflanzliche als auch tierische Taxa eine wichtige Rolle für das ökologische Zusammenspiel in allen Biomen. Für das Unterrichten von Biologie spielt ein grundlegendes Wissen über die Systematik, den Aufbau (Morphologie) und die Funktion (Physiologie) von Pflanzen und Tieren eine große Rolle. In der Veranstaltung werden diese Inhalte vermittelt sowie vor dem Hintergrund des Biologieunterrichts diskutiert. Dabei werden in der Vorlesung grundlegende Inhalte vermittelt, die in der Übung im Feld angewendet werden.

### Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage...

- die Relevanz von Formen- und Artenkenntnis zu erörtern
- Merkmale von (in Mitteleuropa) wichtigen und großen Pflanzenfamilien und einigen Vertretern
- daraus im Gelände zu erkennen und zu benennen
- beliebige europäische Gefäßpflanzen unter Hinzunahme von Bestimmungsliteratur selbständig zu bestimmen.
- einfache wissenschaftliche Zeichnungen und ein Herbar zu erstellen.
- Merkmale ausgewählter Tiergruppen und einzelner Vertreter daraus zu benennen sowie
- Strukturen und Baupläne zu vergleichen.
- häufige Singvogelarten (auch anhand der Stimme) und Tierspuren zu erkennen.
- Verwandtschaft und Hierarchie im Tier- und Pflanzenreich zu beschreiben.
- die Möglichkeiten der praktischen Einbindung der Formen- und Artenkenntnis in den Schulunterricht zu diskutieren

## Kurstruktur und Ablaufplan

Um die aufgestellten Ziele zu erreichen wurde für das WiSe 2024/2025 folgender Semesterplan aufgestellt:

| Datum                                    | Inhalte der Vorlesung                                                                                                                              | Inhalte der Übung                                  |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>TEIL A: Einführung und Grundlagen</b> |                                                                                                                                                    |                                                    |
| 15.04.25                                 | <b>01) Einführung</b><br>Übersicht über die Vorlesung und zur Systematik des Lebens auf der Erde (Campbell Kapitel 26)                             | Feststellen der Vorerfahrungen                     |
| 22.04.25                                 | <b>02) Prokaryoten und Evolution der Eukaryoten</b><br>Grundlagen zu Formen und Funktionen von Pro- und Eukaryonten (Campbell Kapitel 27/28)       | Erkennen von ausgewählten Pro- und Eukaryoten      |
| <b>Teil B: Pflanzen</b>                  |                                                                                                                                                    |                                                    |
| 29.04.25                                 | <b>03) Pflanzen I: Die Vielfalt der Pflanzen</b><br>Thematisierung vielfältiger Anpassungen in der Evolution der Pflanzen (Campbell Kapitel 29/30) | Anlegen eines Herbars                              |
| 06.05.25                                 | <b>04) Pflanzen II: Morphologie der Pflanzen</b><br>Die Diversität der Pflanzen zeigt sich an ihrem unterschiedlichen Aufbau (Strasburger Kap. 3)  | Einführung<br>Bestimmungsliteratur                 |
| 13.05.25                                 | <b>05) Pflanzen III: Morphologie der Samenpflanzen</b><br>Spezifische Betrachtung von Samenpflanzen (Strasburger Kapitel 3)                        | Übung zur<br>Pflanzenbestimmung                    |
| 20.05.25                                 | <b>06) Pflanzen IV: Physiologie der Pflanzen</b><br>Nutzung und Verarbeitung von Nährstoffen durch Pflanzen (Strasburger Kapitel 19)               | Pflanzenbestimmung im Feld<br>[Botanischer Garten] |
| 27.05.25                                 | <b>07) Pilze und Flechten als Symbiosen</b><br>Pilze und Flechten stellen Sonderfälle in der Systematik dar (Campbell Kapitel 31)                  | Bestimmung im Feld<br>[Dowesee]                    |
| <b>Teil C: Tiere</b>                     |                                                                                                                                                    |                                                    |
| 03.06.25                                 | <b>08) Tiere I: Evolution der Metazoa</b><br>Weitere Entwicklung mehrzelliger Tiere (Campbell Kapitel 32/33)                                       | Kennenlernen und<br>Unterscheiden von Tierarten    |
| 17.06.25                                 | <b>09) Tiere II: Wirbellose</b><br>Weitere Entwicklung der wirbellosen (Campbell Kapitel 32/33)                                                    | Betrachtung von Insekten unter<br>dem Binokular    |
| 24.06.25                                 | <b>10) Tiere III: Einführung Wirbeltiere</b><br>Einführung in die Evolution von Wirbeltieren (Campbell Kapitel 34)                                 | Unterscheidung von Tieren<br>anhand des Skeletts   |

|                  |                                                                                                                               |                                                |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>01.07.25</b>  | <b>11) Tiere III: Fokus Aves</b><br>Weitere Entwicklung der Wirbeltiere mit Fokus auf Vögel (Campbell Kapitel 34)             | Erkennen von Vogelstimmen                      |
| <b>08.07.25</b>  | <b>12) Tiere IV: Fokus Mammalia</b><br>Weitere Entwicklung der Wirbeltiere mit Fokus auf Mammalia (Campbell Kapitel 34)       | Untersuchung von Tierschädeln                  |
| <b>Abschluss</b> |                                                                                                                               |                                                |
| <b>15.07.25</b>  | <b>13) Wiederholung und Klausurvorbereitung</b><br>Concept-Maps zu den Inhaltsbereichen und Überblick der Themen des Seminars | Feldbestimmung von Arten<br>[Naturkundemuseum] |

Exkursionsorte sind in eckigen Klammern dargestellt.

## Evaluation und Feedback

Die Veranstaltung wird am Ende des Semesters regulär formal evaluiert. Hierzu wird das standardisierte Formular zur Lehrevaluation eingesetzt. Neben diesem Format werden die Studierenden angehalten, auch während des Semesters Feedback zu den Inhalten zu geben.

## Leistungsnachweis

Die Veranstaltung ist dem Bachelor Biologie und ihre Vermittlung im Modul B4 zugeordnet. Als Prüfungsleistung ist eine Klausur (90 Min.) vorgesehen, die am letzten Klausurtag geschrieben wird. Hierbei werden sowohl das Hintergrundwissen der Vorlesung (ca. 50%), das praktische Erkennen von Pflanzen und Tieren geprüft (ca. 30%) sowie die Einbindung in den Biologieunterricht (ca. 20%) geprüft.

## Literaturangaben

*Wichtige Literatur für die einzelnen Veranstaltungstage sind im Verlaufsplan angegeben. Dabei werden zum einen einzelne Kapitel aus dem Campbell thematisiert. Dieser sollte (auch um generelle Dinge aus B1 und B2 nachzuschlagen) möglichst in gedruckter Form vorliegen:*

**Urry, L., Cain, M., Wassermann, S., Minorsky, P. & Reece, J. (2019). Campbell Biologie. 11. Aktualisierte Auflage. Pearson Deutschland.**

*Zur Bestimmung von Pflanzen wird der Rothmaler eingesetzt, was den klassischen Bestimmungsschlüssel beschreibt. Gerade da dieser auch im Feld eingesetzt werden soll, sollte dieser angeschafft werden:*

**Müller, F., Ritz, C. M., Welk, E., & Wesche, K. (2021). Rothmaler-Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. Springer Berlin. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61011-4>**

*Dieser Band stellt den Grundband zur Bestimmung dar. Er wird ergänzt durch einen Band zum Aussehen der Pflanzen (sog. „Atlasband“). Dieser kann zur finalen Validierung eingesetzt werden:*

**Jäger, E., Müller, F., Ritz, C., Welk, E. & Wesche, K. (2017). Rothmaler-Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. Springer Berlin. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-49710-4>**

*Darüber hinaus wird für die Pflanzenbiologie der Strasburger als klassisches Lehrwerk eingesetzt. Hier sind ebenfalls nur einzelne Kapitel relevant und er ist über SpringerLink verfügbar, weshalb dieser nicht gedruckt angeschafft werden muss:*

Kadereit, J. W., Körner, C., Nick, P., & Sonnewald, U. (2021). Strasburger– Lehrbuch der Pflanzenwissenschaften. Springer-Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61943-8>

*Für den Teil zur Zoologie wird zudem auf ein spezifisches Buch zur Zoologie zurückgegriffen. Hier werden übersichtlich Merkmale von unterschiedlichen Tieren sowie die Ordnungen dargestellt:*

Clauss, W., & Clauss, C. (2021). Taschenatlas Zoologie. Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61593-5>

Stellenweise wird auf Abbildungen aus einem Überblicksbuch zur Biodiversität zurückgegriffen:

Boenigk, J., & Wodniok, S. (2015). Biodiversität und Erdgeschichte. Springer-Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-55389-9>

**ALLE BÜCHER AUßER DEM CAMPBELL SIND KOSTENLOS BEI SPRINGER LINK VERFÜGBAR!  
DIE LINKS SIND IN DER VERANSTALTUNG BEI STUD.IP IN DER LITERATUR EINGESTELLT!**