

ZOOLOGIE

Vorlesungen

Einführung in die Zoologie für Biochemiker und andere Interessierte

Bardele

Bau E, HS N12

Mo 9-11, Di 10-11, Do 9-11, jed. WS

Kommentar:

Diese Einführung in die allgemeine und spezielle (sprich organismische) Zoologie bemüht sich um eine Darstellung von Zusammenhängen in allen wichtigen Teildisziplinen der Lehre von den tierischen Organismen, von den eukaryotischen Einzellern bis zu den Primaten, zu denen der Mensch zählt. Aus Platzgründen kann hier nur eine stichwortartige Auflistung wichtiger Kapitel gegeben werden:

- a) Theorien über die Entstehung des Lebens, biologisch relevante Eigenschaften der Biomoleküle, Evolution der Eukaryotenzelle und ihrer Zellorganellen, zell-physiologische Leistungen, (DNA als Informationsträger, Zellstoffwechsel, Wachstum, Mitose, Meiose, Zelltod).
- b) Übergang von Einzellern zu Vielzellern. Die verschiedenen Modi der Fortpflanzung, Grundlagen der Zelldifferenzierung und basalen Mechanismen der Entwicklungsbiologie.
- c) Bau und Funktion sowie Evolution und Interaktion der wichtigsten Organsysteme der Tiere (Sinnesorgane, Bewegungsvorrichtungen, Nahrungsaufnahme und Verdauung, Exkretions- und Fortpflanzungssystem, Kreislauf-, Hormon- und Nervensystem, sowie besondere Leistungen des Gehirns bei hoch entwickelten Tieren)
- d) Erläuterung der biologischen Bedeutung besonderer Verhaltensäußerungen von Tieren wie Biolumineszenz, Farbwechsel, Chemokommunikation, Staatenbildung, Tierwanderungen, biogene Rhythmik, Ortungsverfahren. Physiologische und ökologische Aspekte tierischen Erhaltens, Symbiose und Parasitismus, Besiedlung exotischer Lebensräume, besondere Überlebensstrategien und Anpassungen.
- e) Mechanismen der Evolution, das biologische Artkonzept, die Grundlagen der zoologischen Systematik wie auch Methoden der klassischen und molekularen Phylogenetik.
- f) In einem zweiten Teil werden in einem Gang durch das zoologische System die wichtigsten Großgruppen der Tiere vorgestellt. Dabei geht es um die jeweilig evolutiven Neuheiten ihrer Baupläne, um ihre Bedeutung für den Haushalt der Natur und den Menschen wie auch um ihre Bedeutung für die biologische Grundlagenforschung. Ursachen, Bedeutung und Gründe für den Erhalt der zoologischen Vielfalt werden ebenso behandelt wie die Notwendigkeit eines verantwortungsbewußten, ethisch vertretbaren Einsatzes von Tierexperimenten in Forschung und Lehre.

Literatur:

Stroch, V. & Welch, U.: Kurzes Lehrbuch der Zoologie. Fischer
Wehner, R & Gehring, W.: Zoologie. Thieme
Champbell, N.A.: Biologie. Spektrum Verlag

Biologie der Protisten (Begleitvorlesung zum Protistenkurs)

Bardele

Bau E, Hrs. N 12

3 st., Mo 10-12, Mi 10-11, jed. SS

Kommentar:

Die Vorlesung behandelt Morphologie, Physiologie und Systematik einzelliger Eukaryonten. Hierzu zählen die herkömmlicherweise in der Zoologie behandelten heterotrophen Protozoen, aber auch die einzelligen Algen und jene wasserlebenden "niederen Pilze", die über begeißelte Stadien verfügen. Neben der Vermittlung ihrer Lebenszyklen werden Kapitel zur Rolle der Protisten im Haushalt der Natur wie auch als human-, nutztier- und nutzpflanzen-pathogene Organismen und ihre Bedeutung als Symbiosepartner mit anderen eu- und prokaryontischen Organismen zur Diskussion stehen. Behandelt werden ferner die Evolutionstendenzen innerhalb der einzelnen Gruppen wie auch die Übergänge zu den Vielzellern. Da Protisten häufig genutzte Modellsysteme für z.B. zellbiologische Fragestellungen sind, ergeben sich gute Einblicke in aktuelle Probleme der biologischen Grundlagenforschung. Die Vorlesung dient im übrigen als Vorbereitung für den Protistenkurs.

Literatur:

siehe Protistenkurs

Vorlesung: Einführung in die Entwicklungsbiologie

Engels, Steinbeißer, N.N.

Bau E, Hörs. N 13

2 st., Di, Fr 11-13, 1. Semesterhälfte, jed. WS

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Die Vorlesung bietet eine Einführung in Objekte und Probleme der Entwicklungsbiologie. In vergleichender Darstellung werden Fragen behandelt, die Entwicklungsabläufe bei Metazoen betreffen. Thematische Schwerpunkte sind Zygotenbildung und Entwicklungsaktivierung, Frühentwicklung, Anlage der Körpergrundgestalt, Organdifferenzierung, Keimzellbildung, Metamorphosen, Fortpflanzung und Regenerationsprozesse. Morphogenetische Fragen werden unter dem Aspekt Musterbildung diskutiert. Wirbeltiere und Insekten werden als Beispiele vorwiegend berücksichtigt.

Literatur:

Balinski: An introduction into embryology. Saunders

Ede: Entwicklungsbiologie. Thieme

Gilbert: Developmental Biology, Sinauer

Müller: Entwicklungsbiologie, Fischer

Sauer: Entwicklungsbiologie. Springer

Schwartz: Vergleichende Entwicklungsgeschichte. Thieme

Wolpert: Principles of development

Vorlesung mit Begleitseminar und Exkursion: Biologie der Primaten

Maier

Bau E, Hörs. N 12
1 st., Di 11-12, jed. 2. WS 03/04

Kommentar:

Die Primaten bilden die Säugetierordnung zu der auch der Mensch gehört. Deshalb haben die nächsten Verwandten des Menschen im Tierreich schon immer besondere Aufmerksamkeit der Biologen beansprucht; sie gehören zu den am besten erforschten Organismen, wenn wir auch weit davon entfernt sind, sie in jeder Hinsicht gut zu verstehen. In dieser Vorlesung soll das gegenwärtige Wissen über diese Tiergruppe dargestellt werden. Neben der Systematik und Phylogenetik sollen insbesondere neuere Ergebnisse der Verhaltensforschung und Ökologie der Primaten behandelt werden. Die Phylogenetik der Primaten berührt notwendigerweise auch die Frage nach der Abstammung des Menschen.

Literatur:

Fleagle: Primate Adaptation and Evolution. Academic Press London

Vorlesung: Vergleichende Anatomie und Evolutionsbiologie der Wirbeltiere

Maier

Bau E, Hörs. N 12
2 st., Di 9-10, jed. SS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

In dieser Spezialvorlesung werden alternierend verschiedene Organsysteme von Wirbeltieren unter evolutionsbiologischen Gesichtspunkten exemplarisch besprochen (Lokomotionssystem, Nervensystem, Sinnessysteme, Ernährungssystem, Branchialsystem, Reproduktionssystem etc.). Ausgehend von der vergleichenden Anatomie werden die funktionellen Anpassungen im evolutiven Rahmen behandelt. Der Wechselbeziehung zwischen Ontogenie und Phylogenie gilt besondere Beachtung. Diese Vorlesung wendet sich vor allem an Fortgeschrittene und Examenskandidaten.

Vorlesung: Vergleichende Anatomie des Wirbeltiergehirns

Schüz

Bau E, Hörs. N 13
2 st., Mi 15-17, SS 2003
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Folgende Themen sollen behandelt werden: Grundbauplan des Zentralnervensystems; Gehirngröße und Evolution; Vergleich einzelner Hirnteile (z. B. Cortex, Kleinhirn) bei verschiedenen Vertebraten; Vergleich der Sinnessysteme (Geruchs, Geschmack, visuellen, akustisches und

somatosensorisches Systems) bei den verschiedenen Vertebraten. Wo immer möglich soll Bezug genommen werden auf Funktion und Verhalten.

Literatur:

Jerison, Evolution of the Brain and Intelligence, Clarendon Press, Oxford,
Macphail, Brain and Intelligence in Vertebrates, Academic Press, New York
Starck, Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere, bd. 3, Springer
Romer, Parsons, Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere, Paul Parey

Besondere Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Neurophysiologie

Praktika, Exkursionen

Zoologischer Kurs für Biochemiker und Geologen

Steinbrück

Bau E, Raum E 4 A 28

4 st., Kurs A + B, A: Mi 9.15-12.30, B: Mi 14.30-17.45, jed. Sem.

Blockpraktikum im Anschluß an das WS

Diplom/Lehramt, Naturwissenschaftler mit NF Zoologie

Kommentar:

Im Kurs werden die anatomischen und physiologischen Merkmale der Hauptgruppen des Tierreichs anhand ausgewählter Beispiele erläutert. Der stammesgeschichtliche Zusammenhang der Tiergruppen wird diskutiert. Als Arbeitsmethoden kommen die mikroskopische Untersuchung von kleinen Organismen, Gewebeproben und histologischen Schnitten und die makroskopische Präparation konservierter Tiere zur Anwendung.

Literatur:

Wehner, Gehring: Allgemeine Zoologie

Remane, Storch, Welsch: Kurzes Lehrbuch der Zoologie

Kükenthal, Matthes, Renner: Leitfaden für das Zoologische Praktikum

Praktikum: Präparierübungen an Wirbeltieren

Maier

Bau E, 4 A 28

4 st., Do 8-12, jed. SS

Diplom/Lehramt

Kommentar:

In diesen Präparierübungen werden ein Hai, ein Amphib und ein Säuger bearbeitet. In der Hauptsache werden verschiedene Organsysteme makroskopisch präpariert; einzelne Organe und Gewebe werden auch mikroskopiert. Die praktische Arbeit dient der Erhellung großer Zusammenhänge der Wirbeltierevolution, wobei der Übergang vom Wasser zum Landleben in den Mittelpunkt der theoretischen Erörterungen gestellt ist. Insbesondere bei der Bearbeitung des Lokomotions- und des Branchialapparats werden funktionsmorphologische Aspekte dis-

kutiert, im übrigen steht die Homologisierung und die evolutionsbiologische Interpretation wichtiger Strukturelemente im Vordergrund.

Praktikum: Morphologisch-systematische Übungen für Fortgeschrittene (Wirbeltiere)

Weber

Bau E, Kursr. 3 A 40 u. 3 M 40
5 st., Mi, Do 9-13, jed. WS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Die Übungen geben einen Überblick über die spezielle Zoologie und Systematik der Wirbeltiere. Besondere Berücksichtigung findet der evolutive Formenwandel und Fragen der Verwandtschaftsanalyse.

Literatur:

Hennig: Stammesgeschichte der Chordaten. Parey
Starck: Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Springer
Ziswiler: Spezielle Zoologie, Wirbeltiere. Thieme
Romer, Parson: Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere, Parey

Vorlesung: Einführung in die morphologisch-systematischen Übungen für Fortgeschrittene (Wirbeltiere)

Weber

Bau E, Kursraum E3 A40
2 st., Mi, Do 8-9, jed. WS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Artbegriff, Methoden der konsequent phylogenetischen Systematik, Phylogenie der Wirbeltiergruppen. Nur für die Teilnehmer an den morphologisch-systematischen Übungen.

Literatur:

Hennig: Stammesgeschichte der Chordaten. Parey
Hennig: Aufgaben und Probleme stammesgeschichtlicher Forschungen, Pareys
Studentexte 35

Praktikum: Morphologisch-systematische Übungen (Insekten)

Weber

Bau E, Kursraum 3 A 40 u. 3 M 40
5 st., Do 9-13, jed. SS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Mit diesem Kurs wird versucht, in die spezielle Zoologie der Insekten einzuführen. Dabei sollte der evolutive Formenwandel sowie Fragen der Verwandtschaftsanalyse im Sinne einer konsequent phylogenetischen Systematik besonders berücksichtigt werden.

Literatur:

Jacobs, Renner: Taschenlexikon zur Biologie der Insekten. Fischer
Hennig: Taschenbuch der speziellen Zoologie. Teil 2, Wirbellose II (Gliedertiere). H. Deutsch
Hennig: Insect Phylogeny. John Wiley & Sons

Vorlesung: Einführung in die morphologisch-systematischen Übungen (Insekten)

Weber

Bau E, Kursraum E3 A40
2 st., Do 8-9, jed. SS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Artbegriff, Methoden der konsequent phylogenetischen Systematik, Phylogenie der Insekten. Nur für Teilnehmer an den morphologischsystematischen Übungen.

Praktikum: Protistenkurs

Bardele, Eisler

Bau E, Kursr. E 4 A 28
5 st., Di 14.30-19 jed. SS
Voraussetzung: Gleichzeitiger Besuch der Vorlesung "Biologie der Protisten"

Kommentar:

In diesem Spezialkurs werden einzellige Algen, Protozoen und Schleimpilze unter Einschluß der human-, tier- und pflanzenpathogenen Formen unter vergleichend morphologischen, physiologischen und ökologischen Gesichtspunkten behandelt. Dabei wird ausführlich auf die Bedeutung einzelliger Eukaryonten als Modellsysteme für allgemeinbiologische Fragestellungen wie Zellzyklus, Morphogenese, Fortpflanzung, Sexualität, Bewegungs- und Stoffwechselphysiologie, Endosymbiontenhypothese und Evolution der "niederen" Eukaryonten hingewiesen. Als Arbeitsmaterialien dienen neben Organisationsschemata, Entwicklungszyklen und Filmen vor allem Lebendkulturen zahlreicher Süß- und Meerwasserprotisten. Der Leistungsnachweis ist durch zwei Klausuren zu erbringen. Der Besuch der 3-stündigen Vorlesung "Biologie der Protisten" ist Voraussetzung für die Teilnahme an dem Kurs.

Literatur:

Grell in Kaestner: Lehrbuch der Spez. Zoologie. Bd. I,1. Fischer
Streble, Krauter: Das Leben im Wassertropfen. Kosmos
Hausmann & Hülsmann: Protozoology. Thieme
Dönges: Parasitologie. Thieme
Sleigh: Protozoa and other Protists. Arnold
Margulis et al.: Handbook of Protoctista. Jones & Barlett
Hiepe: Lehrbuch der Parasitologie Bd. 2. Fischer
Mehlhorn & Ruthmann: Allgemeine Protozoologie. Fischer

Praktikum: Elektronenmikroskopisches Praktikum

Bardele, Eisler

Bau E, EM-Labor 2. Etage
5 st., 2 Wochen, tägl. nach dem WS 02/03

Kommentar:

Dieses Praktikum ist in erster Linie für Hauptfachzoologen gedacht, die bereits mit lichtmikroskopisch-histologischen Verfahren vertraut sind und an weiteren "handwerklichen" Fähigkeiten für eine morphologisch orientierte Forschung interessiert sind. Geboten wird eine gründliche Anleitung zu selbständiger Durchführung der gebräuchlichsten Präparationstechniken für die Transmissionselektronenmikroskopie (Beschattungstechniken, Negativkontrastierung, Ultradünnschnitt- und Gefrierbruchtechnik) und die Rasterelektronenmikroskopie, Einweisung in die Bedienung von Elektronenmikroskopen und eine Anleitung zur Auswertung der erzielten Ergebnisse und der Erstellung druckfertiger Abbildungstafeln. Da neben Protisten verschiedene Evertebraten als Untersuchungsmaterial dienen, sind möglichst umfassende Kenntnisse der Speziellen Zoologie erwünscht.

Literatur:

Skriptum zum EM-Praktikum (darin einschlägige Literaturhinweise)

Übung: Morphologische systematische Übungen für Fortgeschrittene (Insekten)

Rähle

Bau E, 3 A 40
5 st., Fr 8-12.30, jed. WS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Die Übungen geben eine Einführung in das Gebiet der Allgemeinen und Speziellen Entomologie. Durch exemplarische Auswahl geeigneter Objekte und deren, am phylogenetischen System der Insekten orientierte, vergleichend-morphologische Bearbeitung soll das Verständnis des Baues und der Funktionen des Insektenkörpers und seiner unterschiedlichen Anpassungsformen vermittelt werden. Es handelt sich also nicht um Bestimmungsübungen. Grundkenntnisse der Morphologie der Arthropoden und der Insektensystematik sowie ein gewisses "handwerkliches" Geschick

sollten vorhanden sein. Die Leistungen werden durch einige kurze, schriftliche Repetitorien überprüft.

Literatur:

Dettner, Peters: Lehrbuch der Entomologie

Gewecke: Physiologie der Insekten

Hennig: Insect Phylogeny

Hennig: Taschenbuch der Speziellen Zoologie, Wirbellose II (Gliedertiere)

Seifert: Entomologisches Praktikum

Übungen zur Angewandten Entomologie I: Soziale Insekten, insbesondere Honigbienen

Engels, Paxton, N.N.

Bienenhaus u. Kursraum E 5 A 20

4 st., Di 14-18, jed. SS

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Einführung in die Haltung von Bienen und anderen sozialen Insekten. Morphologische und physiologische Grundlagen der Kastenentwicklung. Kasten- und Geschlechts-Unterschiede. Verhalten sozialer Insekten, insbesondere Arbeitsteilung und Paarungsbiologie. Regulationsvorgänge im Bienenvolk. Durchführung von Experimenten mit Bienen. Einrichtung eines Formicars. In Verbindung mit Exkursionen über Ameisen, Honigbienen und Wildbienen.

Literatur:

Grout, Ruttner: Beute und Biene. Ehrenwirth

Hermann: Social Insects. 4 Bände. Ac. Press

Besondere Voraussetzungen:

Seminar über die Biologie sozialer Insekten

Soziobiologie von Bienen (Kurs mit Labor und Freiland-Übungen)

Bau E, Kursraum E5 A 20

4 st., jed. SS, Fr 14-18

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Im Labor werden mittels genetischer Analysen die Verwandtschaftsverhältnisse bei verschiedenen Bienenvölkern (Honigbienen, Stachellose Bienen, Hummeln, Furchenbienen) analysiert. Dabei werden insbesondere Mikrosatelliten-Sonden eingesetzt, um hochvariable DNA-Abschnitte individueller Proben zu vergleichen. Es werden eine Reihe molekularbiologischer Methoden (DNA-Extraktion, PCR, PAGE) eingesetzt und die Daten am Computer analysiert.

Im Freiland werden Beobachtungen an Völkern durchgeführt, wobei insbesondere das Verhalten und die Beteiligung von Arbeiterinnen an der Fortpflanzung kontrolliert wird. Dies kann u.a. anhand der Mutternschaft der Drohnen beurteilt werden. Weitere Beobachtungen zum sozialen Verhalten sind vorgesehen.

Literatur:

Krebs & Davie: Einführung in die Verhaltensökologie.

Blackwell Michener: The social behaviour of the bees. Harvard University Press.

Kurs und Exkursion: Quellen als Lebensräume wirbelloser Tiere

Gerecke

Bau E

3 st., 1 Woche tägl. ganztägig, im Anschluß an WS

Diplom/Lehramt, Geologen

Kommentar:

Wir lernen im Gelände Techniken für die Untersuchung von Quellen und bachnahen Grundwasservorkommen kennen. Die Fauna der entnommenen Proben wird im Lauf der Kurswoche bestimmt, die Untersuchungsstellen werden aufgrund der Ergebnisse ökologisch charakterisiert. Es besteht die Möglichkeit, seltene grundwasserbewohnende Tiergruppen kennenzulernen und sich in die Systematik der Wassermilben einzuarbeiten.

Der Kurs wird begleitet von Vorlesungen über geologisch-hydrologische, ökologische und tiergeographische Themen.

Interessierten Studenten bietet der Kurs einen möglichen Ausgangspunkt für eingehendere Studien der Thematik (Staatsexamens-, Diplomarbeiten).

Literatur:

Gibert et al. 1994: Groundwater ecology. -Academic Press, London

Botosaneanu 1998: Studies in Crenobiology. -Backhuys, Leiden

Besondere Voraussetzungen: Absolventen der Insektenkurse (Rähle und/oder Weber) werden bevorzugt.

Zoologische Exkursion

Steinbrück

Bodensee, Oberrhein

1-tägig, Dez./Jan.

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Die eintägigen Exkursionen dienen dem Kennenlernen einheimischer Vögel, insbesondere Wasservögel.

Limnologische Exkursionen an den Federsee: Trophische Gliederung eutropher Gewässer

Gemballa, Verpoorten,

Federseestation, Bad Buchau

3 o. 4 Tage, jed. SS im Juni, s. Aushang E- Bau, Ebene 3 und 4 ab Mai 2002
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Die mehrtägige Exkursion an die Außenstation des Lehrstuhls Spezielle Zoologie am Federsee dient dem Kennenlernen ausgewählter Vertreter des Planktons (Phyto- und Zooplankton), der Makroinvertebraten und der Fische eutropher Gewässer. Insbesondere soll dabei die Stellung der Arten im trophischen Gefüge der Lebensgemeinschaft eutropher Seen beleuchtet werden. Zur Verdeutlichung der besonderen Verhältnisse im Federsee wird vergleichend die Makroinvertebratenfauna eines zweiten Weihers untersucht. Die Beprobung erfolgt mit verschiedenen Methoden (Planktonnetze, verschiedene Sammelmethoden für Makroinvertebraten, Stellnetze, Reusen und Elektrofängergeräte für Fische).

Besonderes Gewicht wird auf die Anpassung der Fische an die besonderen abiotischen und biotischen Bedingungen im Federsee gelegt. Nach der Bestimmung der Arten erfolgen die Ermittlung wichtiger Wachstumsparameter und ggf. nahrungsökologische Untersuchungen. Die Anforderungen für die Bestimmungen lassen sich individuell gestalten, so dass Studenten des Grund- und Hauptstudiums berücksichtigt werden können.

Literatur:

Günzl: Das Naturschutzgebiet Federsee

Schwoerbel: Einführung in die Limnologie

Wesenberg-Lund: Biologie der Süßwassertiere

Wesenberg-Lund: Biologie der Süßwasserinsekten

Bestimmungsliteratur (wird am Federsee bereitgestellt)

Exkursion an den Federsee mit dem Thema: "Protisten und wasserlebende Evertebraten"

Eisler, Bardele

Federseestation, Bad Buchau

3 Tage, Mai, jed. SS

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Diese Exkursion an die Außenstation des Lehrstuhls Spezielle Zoologie am Federsee dient dem Kennenlernen der Fauna und Flora verschiedener Feuchtbiotope im Federseegebiet (Federsee, Wildes Ried, Blinder See). Am ersten Tag wird anhand von mitgebrachten Protistenreinkulturen der Umgang mit dem Phasenkontrastmikroskop sowie das Mikroskopieren und Bestimmen dieser Organismen geübt. An den folgenden Tagen werden mit Planktonnetzen Wasserproben gesammelt und angereichert. Bei der Auswertung der Proben liegt der Schwerpunkt auf dem Bestimmen der vorgefundenen heterotrophen und autotrophen Protisten. Darüber hinaus werden auch die in den Proben vorhandenen coccalen und trichalen Algen

sowie die Vertreter verschiedener Evertebratengruppen bearbeitet. Neben dem Bestimmen ist der Vergleich des Artenspektrums der untersuchten Feuchtbiotope ein weiterer Aspekt der Exkursion. Diese Exkursion richtet sich besonders an protistologisch interessierte Studenten des Hauptstudiums mit Spaß am Mikroskopieren. Teilnehmer des Protistenkurses erhalten bevorzugt einen Exkursionsplatz.

Literatur:

Günzl: Das Naturschutzgebiet Federsee

Streble/Krauter: Das Leben im Wassertropfen

Steibachs Naturführer: Einzeller und Wirbellose

Engelhardt: Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher?

Hausmann/Hülsmann: Protozoology

van den Hoek/Mann/Jahns: Algae: an introduction to phycology

Mehrtägige Fahrradexkursion ins Federseegebiet

Britz, Gerecke

Federseestation, Bad Buchau SS 2003

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Die mehrtägige Exkursion führt an die Federseestation des Zoologischen Institutes. Dort werden verschiedene Gewässer schwerpunktmäßig an Hand ihrer Wasserinsekten und Wassermilbenfauna charakterisiert. Die Exkursion richtet sich an Diplombiologen und Lehramtskandidaten im Hauptstudium und dient der Erweiterung der Artenkenntnis einheimischer Wirbelloser.

Besondere Voraussetzung: Absolventen der Insektenkurse (Rähle und oder Weber) werden bevorzugt

Eintägige Wirbeltierexkursion in die Wilhelma für Geologen

Bernstein, Sanchez

Wilhelma, Stuttgart

jed. Sem., SS 03, Termin siehe Aushang

Die eintägige Exkursion beschäftigt sich mit den Wirbeltiergruppen "Fische" und Säugetiere. An Hand ausgewählter Vertreter aus beiden Wirbeltiergroßgruppen erfolgt ein Überblick über ihre systematischen Einteilung, sowie eine Einführung in deren Biologie. Die Exkursion richtet sich bevorzugt an Geologen mit Nebenfach Zoologie.

Entomologische Exkursionen

Engels, Paxton, Zillikens

Freiland-Exkursion, nach Ankündigung, jed. Sem.
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Halb- und Ganztags-Ausflüge in die nähere und weitere Umgebung sowie zu entomologischen Museen dienen dem Kennenlernen der einheimischen Entomofauna und ihrer wissenschaftlichen Bearbeitung.

Literatur:

Brohmer, Exkursions-Fauna und Spezial-Feldführer

Zoologische Exkursionen für Fortgeschrittene über Soziale Insekten

Engels, Paxton, Radtke, Zillikens

Wird durch Anschlag bekannt gegeben, jed. Sem.
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Übungen im Freiland zur Faunistik und Ökologie von Insekten, insbesondere sozialer Insekten. Besuch von angewandt-entomologischen Instituten und Industrielabors.

Exkursion Versuchstierkunde für Fortgeschrittene

Rosbach, Schröder

3 Tage, jed. Sem., s. bes. Ankündigung
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Durch den Besuch versuchstierkundlich arbeitender Institute an Universitäten und in der Industrie soll den Teilnehmern ein Überblick über Fragestellungen, Methoden und Arbeitszielen von biologisch-medizinischen bzw. angewandt-zoologischen Arbeitsbereichen vermittelt werden. Die Teilnahme am Seminar "Versuchstierkunde für Fortgeschrittene" wird empfohlen.

Literatur:

Horst Heinecke (Hrsg.) 1989: Angewandte Versuchstierkunde

Große tropenbiologische Exkursion nach Brasilien, u. a. zur Tübinger Biologischen Forschungsstation in Porto Alegre und ins Araukarienwald- und Schutzgebiet

Engels, Radtke, Zillikens

Kommentar:

Von der Biologischen Forschungsstation der Universität Tübingen an der PUC-Universität in Porto Alegre/Brasilien aus werden Exkursionen in verschiedene tropische und subtropische Lebensräume unternommen. Die an der Station laufenden Forschungsprojekte werden im Labor und besonders im Freiland vorgestellt. Mit Studenten und Professoren der Gastuniversität werden gemeinsam Veranstaltungen durchgeführt. Nationalparks, Schutzgebiete und die Bedrohung tropischer Lebensräume werden vor Ort demonstriert.

Literatur:

Frühere Exkursions-Berichte.

Besondere Voraussetzungen: Teilnahme an den vorbereiteten landeskundlichen und tropenbiologischen Lehrveranstaltungen sowie den Portugiesisch-Sprachkursen.

Exkursion: Meeresbiologische Übungen an der Station Roscoff (Bretagne)

Mickoleit, Weber

jed. WS, 10 Tage, November/ Dezember

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Die 8-tägigen Übungen (dazu 2 Tage für Hin- und Rückfahrt) dienen dem Studium der Biologie und Ökologie der atlantischen Litoralfauna. Tägliche, jeweils 2-3 stündige Exkursionen bei Springebbe in unterschiedliche Küstenbiotope (Sandwatt, Felswatt, Schlickwatt, Ästuar) sind mit einer nachfolgenden ganztägigen Bearbeitung des gesammelten Materials im Labor verbunden. Die Übungen umfassen Erkennen und Beobachten, Sammeln und Bestimmen von Tieren (und Algen) bis zum Artniveau, Aufnahme der Zonierung der Arten im Litoralbereich, sowie Kennenlernen von Morphologie und Biologie vor allem der ausschließlich marinen Tierstämme. Fundierte Kenntnisse der Morphologie und Systematik der Metazoen sind erwünscht.

Meeresbiologisches Praktikum in Verbindung mit der Mittelmeerexkursion

Gemballa, Harder

Katalonien, Costa Brava, Tamariu

2 Wochen in den Semesterferien (Anf. September), jedes SS

Diplom/ Lehramt

Kommentar:

Die Veranstaltung dient dem Kennenlernen der küstennahen marinen Lebensräume und ihrer Fauna und Flora. Die Teilnehmer haben die Möglichkeit verschiedene Lebensräume schnorchelnd und evtl. tauchend zu erkunden, Organismen im Lebensraum zu beobachten und gesammelte Organismen zu

bestimmen. Verschiedene meeresbiologische Sammel- und Untersuchungsmethoden kommen zum Einsatz. Im Rahmen von Fischkutterausfahrten werden ergänzend Schleppnetzfänge bearbeitet. Besuche des Fischmarktes in Palamos sind vorgesehen. Die Teilnehmer werden in kleinen Gruppen zu vertiefenden Studien verschiedener Thematik angeregt. Sie sollen eine Vorstellung über die organismische Vielfalt im küstennahen Ökosystem und über die vielfältigen Beziehungen seiner Organismen untereinander entwickeln. Bei Ausflügen in die Umgebung wird auch die Flora und Fauna der Küstenlandschaft bearbeitet. Die Exkursion ist eine Gemeinschaftsveranstaltung der Lehrstühle Spezielle Zoologie und Tierphysiologie.

Literatur:

Riedl: Fauna und Flora des Mittelmeeres

Emschermann et al.: Meeresbiologische Exkursion

allgem. meeresbiologische Literatur s. Seminar Biologie mariner Organismen

Spezialliteratur wird in Spanien zur Verfügung gestellt

Besondere Voraussetzungen:

Teilnahme am Seminar Biologie mariner Organismen- ebenfalls im SS

Großpraktika

Großpraktikum für Lehramtskandidaten (Allgemeine Biologie, Botanik, Zoologie)

Teil A. Allgemeine Biologie

Lehrstühle für Mikrobiologie (Braun und Mitarbeiter, Winkelmann), Allgemeine Genetik (Schöffl und Mitarbeiter), Zellbiologie (Nordheim und Mitarbeiter)

4 Wochen täglich ganztägig (WS)

Innerhalb von 4 Wochen (Semesterbeginn bis Mitte November) werden Experimente zur Mikrobiologie, Genetik und Zellbiologie durchgeführt. In der Mikrobiologie werden Bakterien aus der Natur isoliert und identifiziert. Ferner werden ausgewählte Experimente zur Stoffwechsellvielfalt durchgeführt mit dem Ziel die enorme Biodiversität und ihre eminente Bedeutung im Stoffkreislauf der Natur zu demonstrieren. Es werden auch Einblicke in die Diagnostik von Bakterien und die Bekämpfung mit Antibiotika gegeben. Im Teil „Genetik“ werden grundsätzliche Experimente zur klassischen und molekularen Genetik der Eukaryoten durchgeführt. Im Teil „Zellbiologie“ wird die fundamentale Bedeutung der Eukaryotenzelle für den tierischen Organismus experimentell belegt.

Teil B: Botanik

Alternativ LS Physiologische Ökologie der Pflanzen (Hampp und Mitarbeiter) und LS Pflanzenphysiologie (Frommer und Mitarbeiter/Frey)

5 Wochen täglich ganztägig (WS)

Alternativ bieten die Lehrstühle Pflanzenphysiologie (für Gruppe 1: Mitte November bis Mitte Dezember) und Physiologische Ökologie der Pflanzen (Gruppe 2: Anfang Januar bis Anfang Februar) ausgewählte Experimente zur Molekularbiologie der Pflanzen, Ökologie und funktionellen Anatomie an. Daneben werden ausgewählte Kapitel der klassischen und angewandten

Botanik Gegenstand des Praktikums sein. Neben der Ausbildung in experimenteller Richtung werden die theoretischen Grundlagen durch Vorbesprechungen der Praktikumsleiter und Seminarbeiträge der Teilnehmer erarbeitet. Die abschließende Auswertung und Präsentation der Versuchsergebnisse erfolgt ebenfalls in Vorträgen bzw. Posterdemonstrationen durch die Praktikumsmitglieder. Fragen der Vorbereitung und Durchführung schulbezogener, einfacher Experimente werden ebenfalls Gegenstand des Praktikums sein.

Teil C: Zoologie

Dozenten des Zoologischen Instituts

5 Wochen täglich ganztägig, im Wechsel mit den botanischen Teilen (WS)

Der zoologische Teil gliedert sich in 4 Abschnitte, die als Gemeinschaftsveranstaltung der Lehrstühle Entwicklungsphysiologie, Spezielle Zoologie und Tierphysiologie durchgeführt werden. Der Abschnitt „Spezielle Zoologie“ umfaßt die Evolutionsbiologie mit den wichtigsten Methoden der Morphologie und Histologie. Die Entwicklungsbiologie widmet sich der klassischen Embryologie. Im Teil „Tierphysiologie“ werden in Kleingruppen ausgewählte Experimente zur Physiologie stattfinden. Durchführung und Dokumentation sind selbstverständlich in allen Bereichen des zoologischen Teils des Großpraktikums Bestandteil der Lehrveranstaltung.

Literatur: Eine ausführliche Literaturliste zu den einzelnen Praktikumsanteilen wird jeweils während des Praktikums zur Verfügung gestellt.

Zoologisches Großpraktikum (Spezielle Zoologie)

Eisler, Gemballa, Maier, Sanchez, Weber

Bau E, E4 A 20, täglich ganztägig, jed. SS
Diplom

Kommentar:

Das Großpraktikum "Spezielle Zoologie" vermittelt vertiefte Kenntnisse der Morphologie, Ontogenese, Systematik und Phylogenese ausgewählter Tierstämme - mit Schwerpunkt auf den Deuterostomia. Verknüpft damit ist vor allem das Erlernen zoologisch-systematischer Arbeitsmethoden (Phylogenetische Systematik, Computercladistik etc.) sowie die Unterweisung in licht- und elektronenmikroskopischer Technik und 3D-Rekonstruktion. Das Großpraktikum wird von einem Seminar begleitet, in dem insbesondere theoretische Fragen der Systematik und Phylogenetik erörtert werden.

Literatur:

Einschlägige Lehr- und Handbücher werden im Praktikum ausgelegt; Spezialliteratur muss recherchiert werden

Seminare

Zoologisches Kolloquium

Dozenten der Zoologie

Bau E, Hörs. N 132 st., Mi 14-17, jed. Sem.
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Vorträge meist auswärtiger Referenten über aktuelle zoologische Themen.

Seminar: We are reading together: Alberts et al. „Molecular Biology of the Cell“

Bardele

Bau E, Hörs. N12
2 st., Do 9-11 oder n. V. (nur im WS 02/03)
Diplom/Lehramt freiwillig

Kommentar:

Die gemeinsame Lektüre ausgewählter Kapitel der neuesten Originalausgabe des Alberts (=4. Auflage, grauer Einband) hat zwei Ziele: a) die Teilnehmer mit den lehrbuchreifen Grundkenntnissen der Zellbiologie vertraut zu machen, b) sie an die englischsprachigen Fachtermini der Zell- und Molekularbiologie heranzuführen. Dieses Seminar ist mit durchschnittlichen Schul-Englischkenntnissen durchaus zu bewältigen. Anlaß dafür, ein solches Seminar anzubieten, ist die Tatsache, daß viele Studenten erst spät realisieren, daß ein sehr hoher Anteil der Literatur, die für eine Staatsexamens- oder Diplomarbeit gelesen werden muß, in Englisch verfaßt ist, obendrein müssen deutsche Jungwissenschaftler in aller Regel spätestens ab ihrer Dissertation die eigenen Ergebnisse auf Englisch publizieren, um von der „scientific community“ wahrgenommen zu werden. Je früher man sich ums Fachenglisch kümmert, um so leichter fällt es.

Hier die Spielregeln: Alle Teilnehmer lesen daheim ein bestimmtes Kapitel aus dem „Albert“. Ein Referent berichtet über den Inhalt auf Englisch. Anschließend diskutieren alle gemeinsam über die aus dem Referat und der eigenen Lektüre erworbenen Kenntnisse in Englisch. Es ist eine Zusammenfassung in schriftlicher Form zu erstellen, die später vervielfältigt und an die Teilnehmer ausgegeben wird.

Seminar: Aktuelle Probleme der Entwicklungsphysiologie

Engels, Zillikens, N.N.

Bau E, Raum E 5 A 20
1 st., Mi 14-16, 14-tägig, jed. WS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Anhand von Originalveröffentlichungen aus entwicklungsbiologischen Zeitschriften werden aktuelle experimentelle und analytische Ansätze zur Bearbeitung von Problemen besprochen. Literatur: Wird jeweils mit den Teilnehmern ausgesucht.

Seminar: Biologie sozialer Insekten

Engels, Paxton, N.N.

Bau E, Hörs. N12
2 st., Mo 16-18, jed. SS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Behandelt wird die Biologie aller Gruppen sozialer Insekten unter vergleichenden Gesichtspunkten und dem Aspekt der Sozioevolution. Durch Demonstrationen in der Versuchsbienenhaltung sowie durch Filme werden soziale Verhaltensweisen vorgeführt.

Literatur:

Michener: The Social Behaviour of the Bees. Harv. Univ. Pr.
Wilson: Social Insects. Harvard Univ. Pr.

Seminar: Soziobiologie

Engels, Paxton

Bau E, Raum E 5 A 20
1 st., Do 14-16, 14-tägig, jed. WS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Neuere Beiträge zur soziobiologischen Diskussion werden gelesen und diskutiert. Evolutionsfragen werden vor allem anhand der "kin-selection"-Theorie behandelt.

Literatur:

Wilson: Sociobiology. Harvard Univ. Pr.
Weitere aktuelle Literatur wird im Seminar angegeben

Versuchstierkundliches Seminar

Rosbach, Schröder

Bau E, Raum 3 4 A 28
2 st, Fr 13-17, alle 2 Wochen, jed. WS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Im Seminar wird eine Übersicht zur Versuchstierkunde erarbeitet. Dabei werden die folgenden Themen berücksichtigt:- Der Tierversuch und seine rechtlichen Grundlagen- Der Tierversuch als Methode bei zoologischen und biologisch-medizinischen Fragestellungen.- Methoden der Versuchstierkunde als Möglichkeiten zur Standardisierung des Versuchstiers und der das Versuchstier beeinflussenden abiotischen, biotischen und trophischen Faktoren- Spezielle versuchstierkundliche Fragestellungen.- Planung und Durchführung von Tierversuchen.- Berufsfelder des Zoologen mit versuchstierkundlicher Ausbildung

Literatur:

Horst Heinecke (Hrsg.) 1989: Angewandte Versuchstierkunde
Weitere Literatur wird zu Beginn des Seminars mitgeteilt.

Biologie mariner Organismen

Gemballa, Harder

Bau E, Raum E3N12
2 st., Mo 18- 20, jedes SS
Diplom/ Lehramt

Kommentar:

Ziel des Seminars ist es, die Grundzüge des Ökosystems Mittelmeer und die anthropogenen Einflüsse auf dieses Ökosystem zu verstehen und zu beurteilen, sowie die Grundlagen für das praktische Arbeiten auf der Exkursion zu schaffen. Seminarschwerpunkte sind dementsprechend: Grundlagen der biologischen Meereskunde, Lebensräume und Lebensgemeinschaften im Mittelmeer, Biologie und Ökologie ausgewählter mariner Organismen, äußere Anatomie und Bestimmung, aktuelle Probleme der Fischereibiologie, meeresbiologische Arbeitsmethoden. Im Rahmen des Seminars finden an zwei Zusatzterminen Bestimmungssübungen an Fischen, Schnecken und Muscheln des Mittelmeeres statt. Das Seminar ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Mittelmeerexkursion (Katalonien, Costa Brava, 2 Wochen in den Semesterferien). Die Referatsthemen sind auf die Exkursion abgestimmt. Aus organisatorischen Gründen muss die Anmeldung zu Seminar und Exkursion bereits im Januar/ Februar (s. Aushang Bau E, 3. Ebene) erfolgen. Spätere Anmeldungen können nur noch im Rahmen freierwerdender Plätze berücksichtigt werden. Das Seminar ist eine Gemeinschaftsveranstaltung der Lehrstühle Spezielle Zoologie und Tierphysiologie.

Literatur:

Ott: Meereskunde
Nybakken: Marine Biology
Riedl: Fauna und Flora des Mittelmeeres
Tait: Meeresökologie
Tardent: Meeresbiologie
Valentin: Faszinierende Unterwasserwelt des Mittelmeeres