

Hochschulinformationstag



Studienangebot der Biologie an der Universität Osnabrück

<http://www.biologie.uni-osnabrueck.de/biologie.html>

Dr. Dominique Remy (Studiendekan & Fachstudienberater)

PD Dr. Thomas Krüppel (Fachstudienberater)

- Die **Biologie** ist die Wissenschaft von der belebten Natur.
 - Sie beobachtet, beschreibt und analysiert die Erscheinungsformen von Lebewesen, deren Zusammenwirken untereinander und auch deren Wechselbeziehungen zur unbelebten Natur.
- Moleküle – Zellen – Organismen – Populationen – Biozönosen
 - „**klassische**“ **Disziplinen**: Botanik, Genetik, Zoologie, Mikrobiologie, Physiologie, Ökologie, Verhaltensbiologie, Anthropologie
 - **neue Teildisziplinen**: Zellbiologie, Molekularbiologie, Neurobiologie, Entwicklungsbiologie, Immunologie, Molekularbiologie, Neurobiologie
 - **interdisziplinäre Bereiche**: Biophysik, Biochemie, Strukturbiologie, Bioinformatik
- grundlagenorientierte und anwendungsorientierte Bereiche - Biotechnologie

01. Biochemie

02. Biologiedidaktik

03. Biophysik

04. Botanik

05. Genetik

06. Mikrobiologie

07. Molekulare Zellbiologie

08. Neurobiologie

09. Ökologie

10. Pflanzenphysiologie

11. Tierphysiologie

12. Verhaltensbiologie

13. Zoologie/Entwicklungs-
biologie

14. Strukturbiologie

Nachwuchsgruppen:

- Molekulare Membranbiologie

plus

- Botanischer Garten

Detailinformationen zu den Arbeitsgruppen



Fachbereich

Studium

▼ **Forschung**

Sonderforschungsbereich

wiss. Einrichtungen

Veranstaltungen

Biochemie
Biologiedidaktik
Biodiversität und Landschaftsökologie
Biophysik
Botanik
Genetik
Mikrobiologie
Molekulare Membranbiologie (SFB-Nachwuchsgruppe)
Molekulare Zellbiologie
Neurobiologie

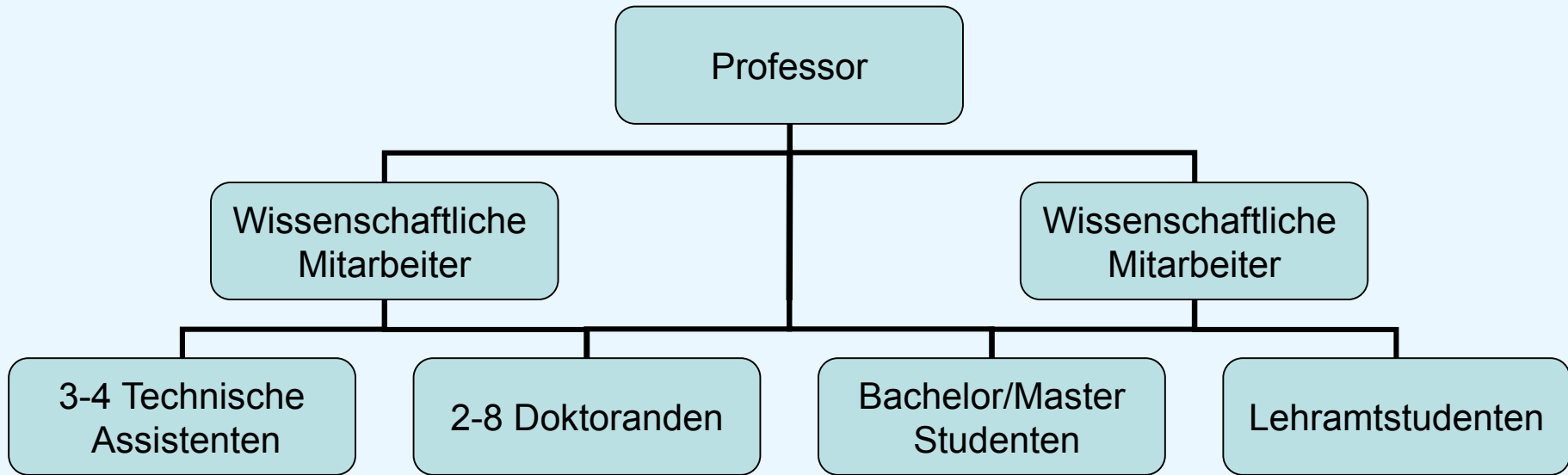
Ökologie
Pflanzenphysiologie
Tierphysiologie
Verhaltensbiologie
Zoologie-Entwicklungsbiologie
Niedersachsenprofessur & Emeriti



Teaser 1 von 19



Organisationsstruktur einer Abteilung/Arbeitsgruppe



20 -30 Personen / Arbeitsgruppe

Arbeitsgruppen übergreifende

Einrichtungen der Biologie

Botanischer Garten



dient zur Forschung und Erholung

Arbeitsgruppen übergreifende Einrichtungen der Biologie

Experimentelles Lernlabor »Explain-OS«



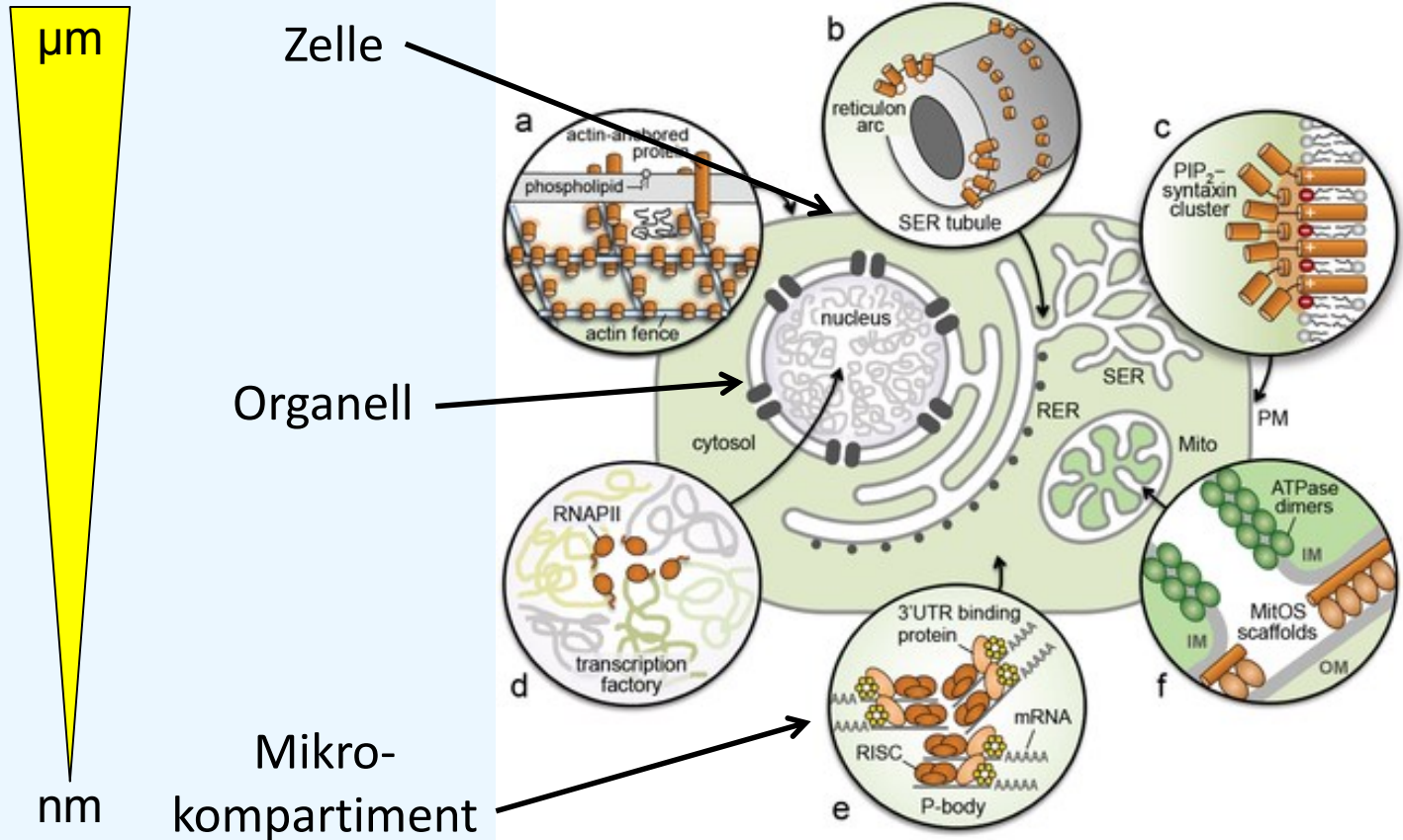
z.B. genetischer Fingerabdruck mit Hilfe
der Polymerase-Kettenreaktion (PCR)

Kooperation Schule – Universität
z.B. Plasmidisolaton aus Bakterien



Sonderforschungsbereich 944

Physiologie und Dynamik zellulärer Mikrokompartimente

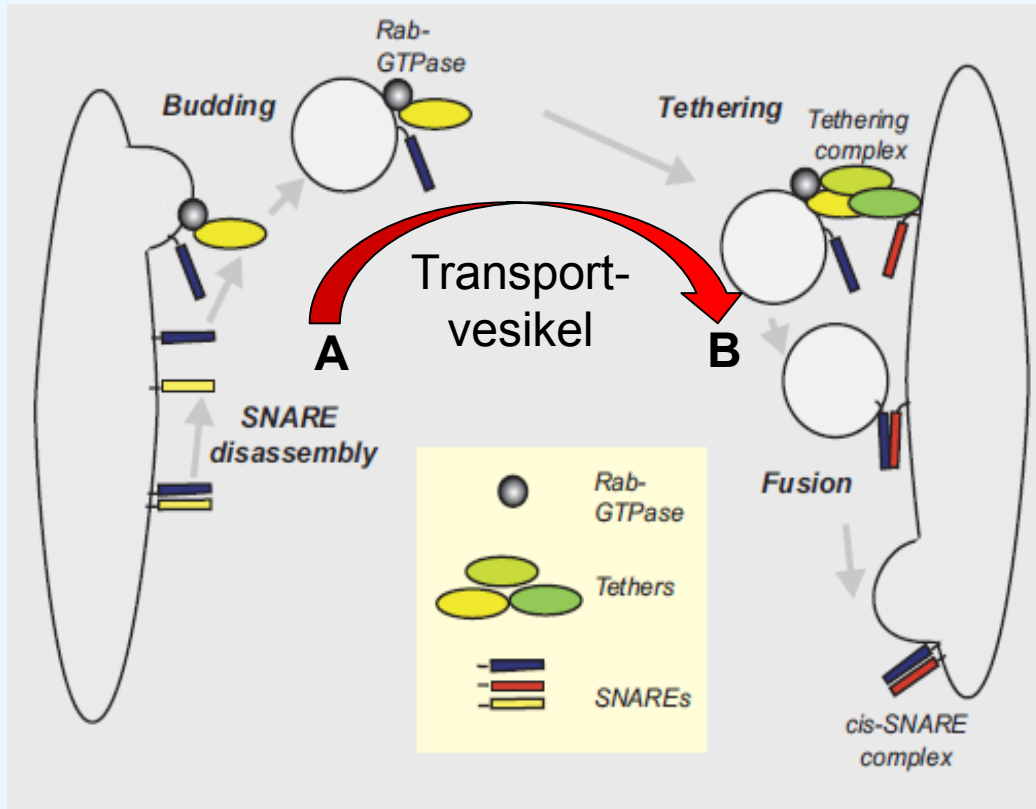


AG Biochemie

Molekulare Zellbiologie

Transportmechanismen für Proteine in der Zelle

- eine Art »öffentlicher Protein-Nahverkehr«
mit Hilfe von »Paketen« (Vesikeln)



Abknospen (Budding)
von einer Donormembran bzw.
das **Verschmelzen (Fusion)**
von Transportvesikeln mit der
Akzeptormembran.
Dem Verschmelzen geht eine
lockere
Anbindungsphase (Tethering)
voraus

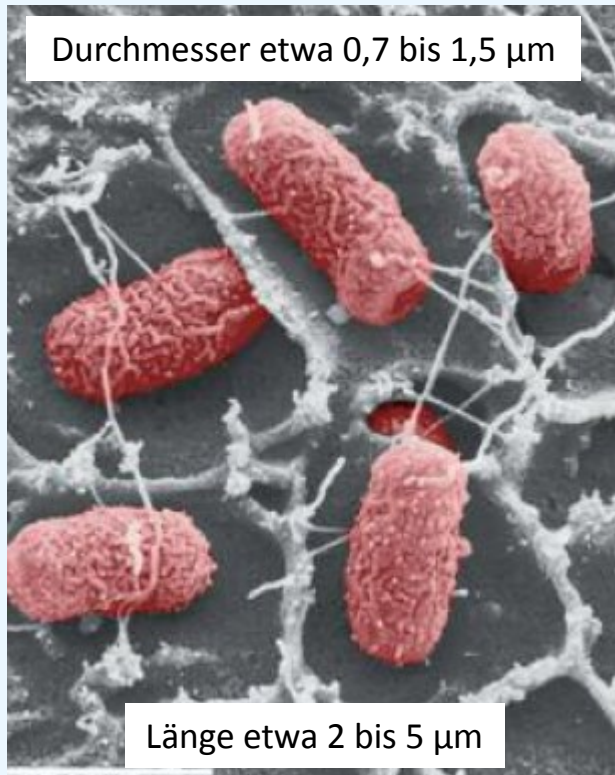
Beispiel - Forschungsprojekt

Grundlagenforschung mit Anwendungsbezug

AG Mikrobiologie

Zelluläre und Molekulare Mikrobiologie

Modellorganismus *Salmonella enterica*



Untersuchung der zellulären und molekularen
Mechanismen der Krankheitsentstehung
Entwicklung neuer Therapieansätze
in Hinblick auf zunehmende Resistenz
von Bakterien gegen Antibiotika

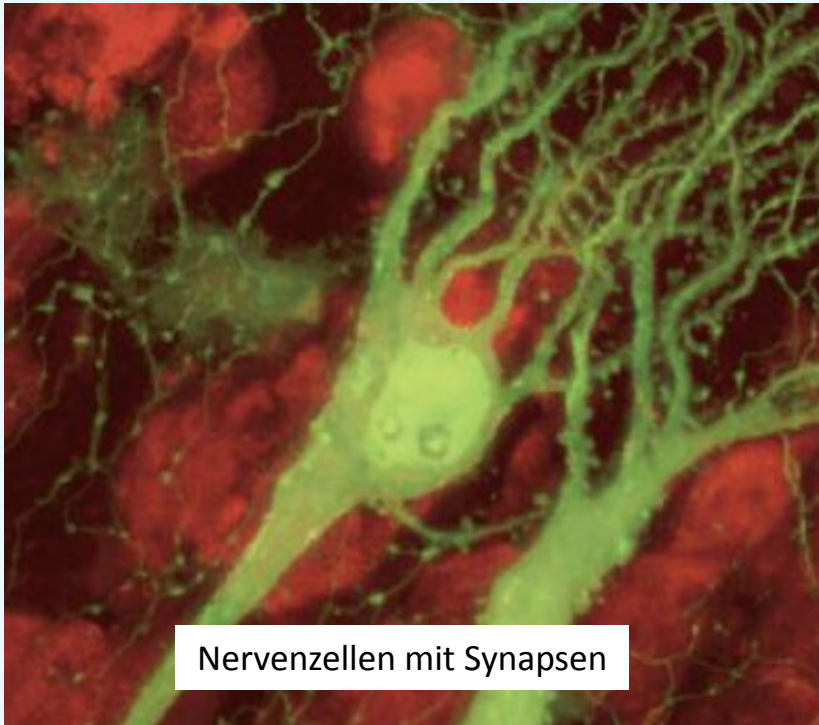
Salmonellen kommen häufig
auf Eiern und Geflügelfleisch vor



Salmonellen verursachen beim
Menschen Durchfallerkrankungen

AG Neurobiologie

Molekulare Mechanismen der Alzheimerschen Erkrankung
Gedächtnisstörung bis hin zum vollständigen Gedächtnisverlust



Nervenzellen mit Synapsen

Erkrankte können sich z.B. nicht mehr erinnern, wo sie wohnen, oder sie erkennen ihre Angehörigen nicht mehr

Im Krankheitsverlauf kommt es zum massives Absterben von Nervenzellen

Untersuchung der degenerativen Veränderungen an den Verbindungsstellen (Synapsen) von Nervenzellen, die zu Gedächtnisstörungen führen (Tau Protein)

Technische Ausstattung der Biologie



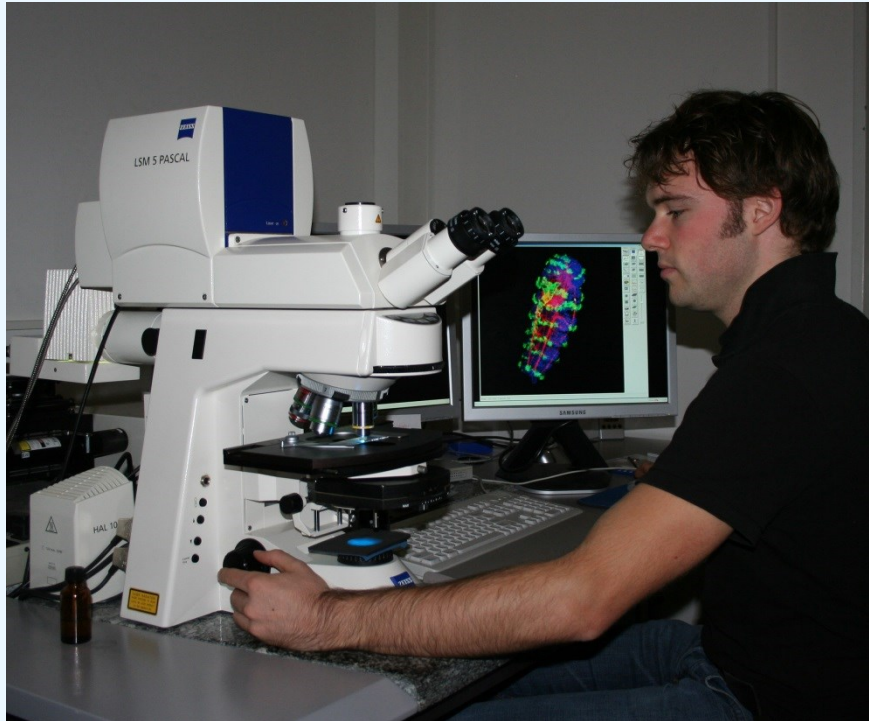
Klassischer Vorlesungssaal





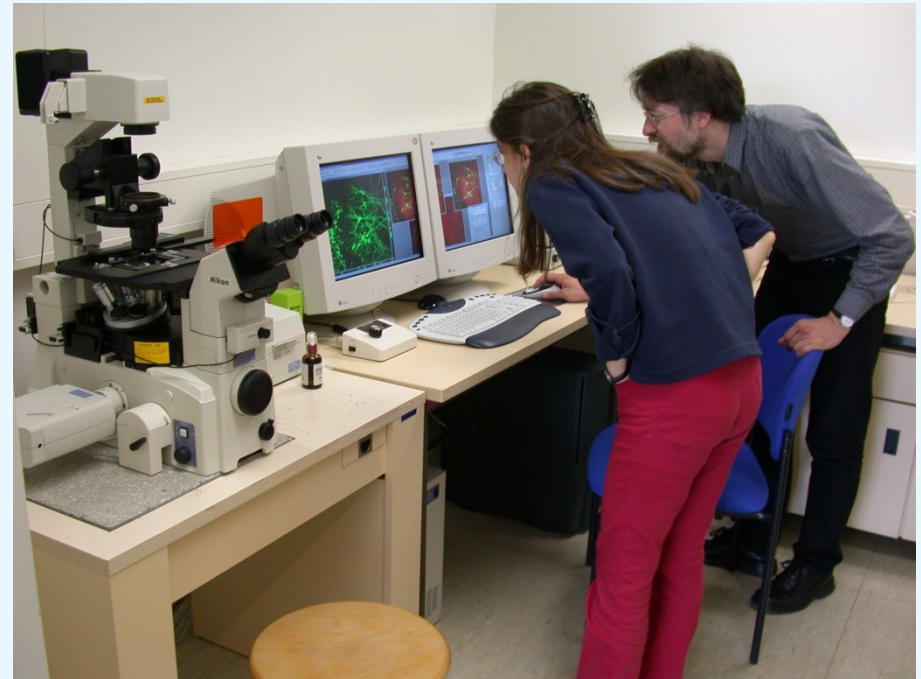
Klassisches Anfängerlaborpraktikum





Kontrastreiche
dreidimensionale Darstellung von
biologischen Präparaten mit Hilfe von
Bildverarbeitungssoftware

mikroskopische Techniken
z.B. Laserscanning-Mikroskope (LSM)
und Fluoreszenzmikroskopie





mikroskopische Techniken
z.B. Elektronenstrahl-Mikroskope



(Cryo-)Transmissions-Elektronenmikroskop
(TEM LEO 912)

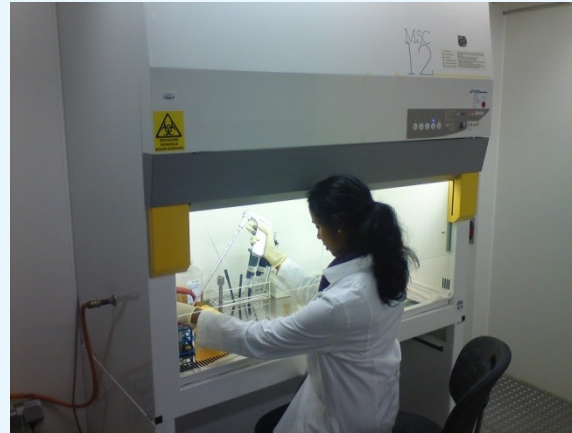
→ hochauflösende Gewebe-Untersuchung

Raster-Elektronenmikroskop (REM)

→ hochauflösende Oberflächen-Analyse

Technische Ausstattung der Biologie

Alle Methoden der modernen Molekularbiologie sind etabliert

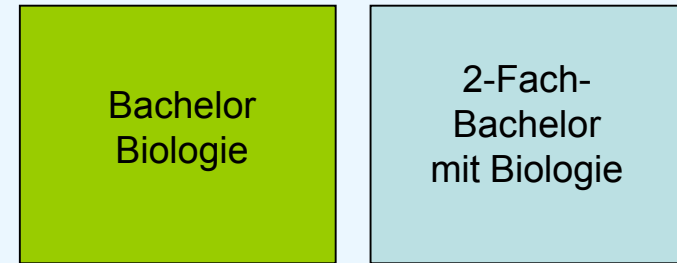


Alle Methoden der modernen Biochemie sind etabliert

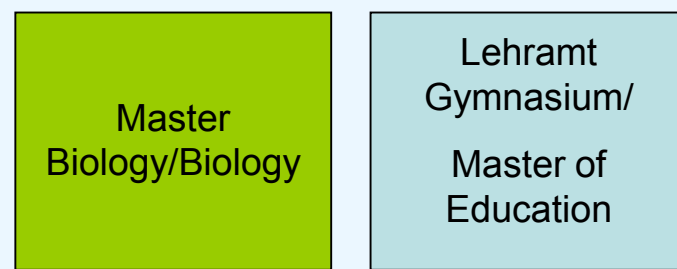


11 Studiengänge im Fach Biologie

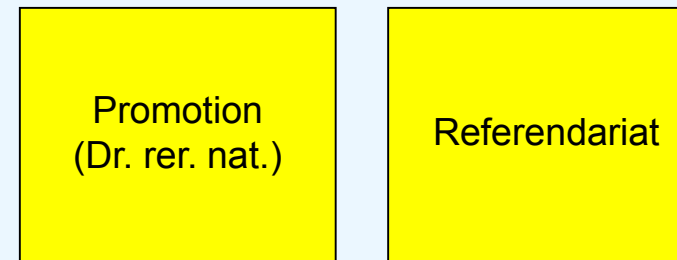
- Bachelor Biologie (früher Biowissenschaften)
- 2-Fächer-Bachelor
- Bachelor Bildung Erziehung u. Unterricht (HR)
- Bachelor Bildung Erziehung u. Unterricht (G - Sachunterricht)
- Bachelor Berufliche Bildung



-
- Master Biologie/Biology From Molecules to Organisms
 - Master Nanosciences
 - Master Lehramt Gymnasium
 - Master Lehramt an Haupt- und Realschulen
 - Master Lehramt an berufsbildenden Schulen



-
- Promotionsstudiengang



Das Fach Biologie kann im 2-Fächer-Bachelor als **Haupt-, Kern-** oder **Nebenfach** studiert und „theoretisch“ mit folgenden Fächern kombiniert werden:

Biologie

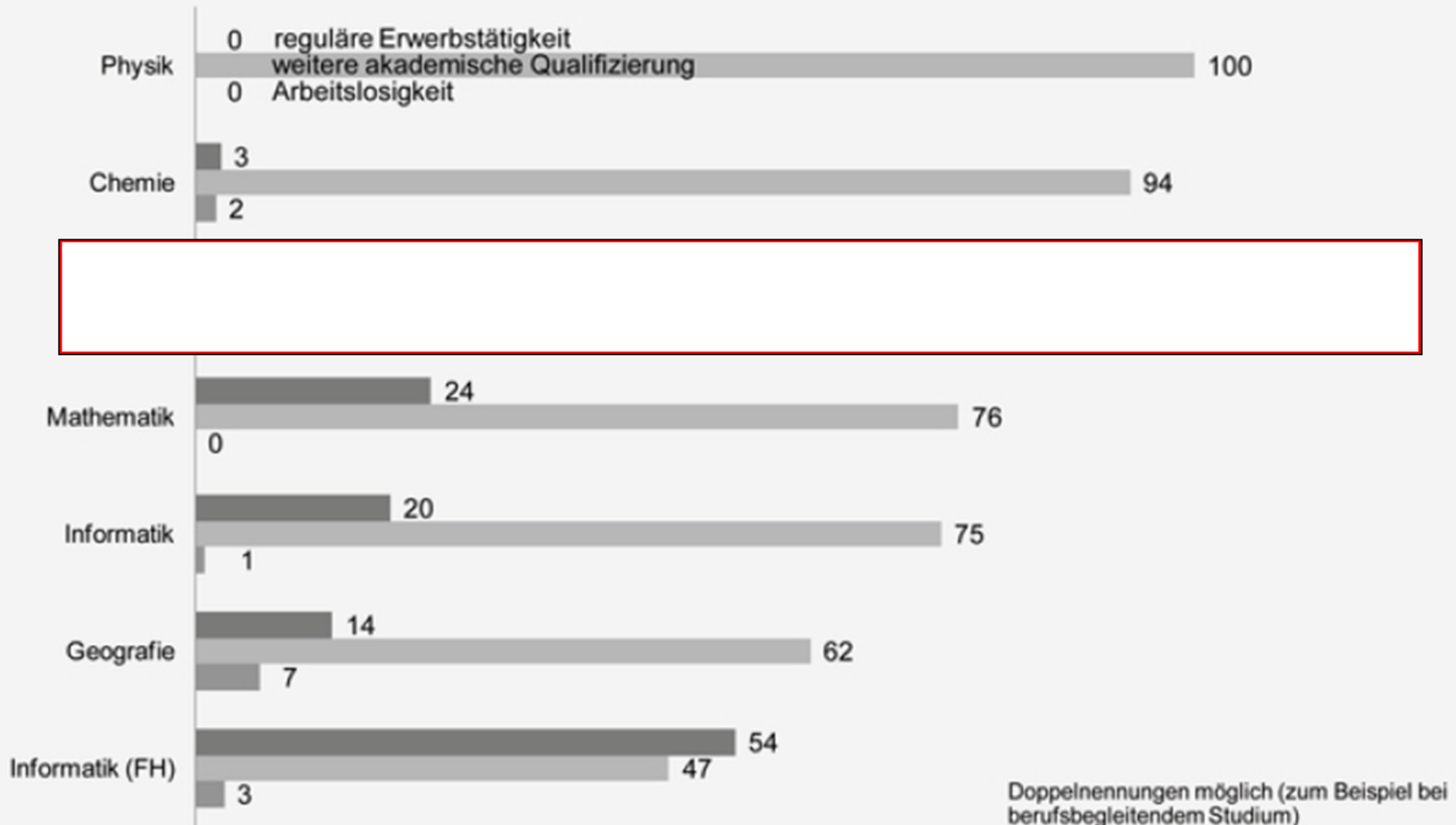
- **Anglistik**
- **Chemie**
- **Erziehungswissenschaft**
- **Evangelische Theologie**
- **Französisch**
- **Geographie**
- **Germanistik**
- **Geschichte**
- **(Informatik)**
- **Italienisch**
- **Katholische Theologie**
- **Kunstgeschichte**
- **Kunst / Kunstpädagogik**
- **Latein**
- **Mathematik**
- **Musik / Musikwissenschaft**
- **Philosophie**
- **Physik**
- **Romanistik / 2 Sprachen**
- **Spanisch**
- **(Sportwissenschaft)**
- **Islamische Religion**

Wer in dem Masterstudiengang „**Biologie/Biology...**“ weiterstudieren möchte, **muss** Biologie als Haupt- oder Kernfach wählen.

Wer das Berufsziel **Lehrerin / Lehrer an Gymnasien** anstrebt, muss bereits im Bachelorstudium **bestimmte Fächerkombinationen** beachten. Es empfiehlt sich die Kernfach / Kernfach – Kombination.

Mit dem Bachelor in den Job?

Prozentuale Anteile der Tätigkeiten 12 Monate nach dem Abschluss (Bachelorabschlüsse von Universitäten)
Absolventenjahrgang 2009



Doppelnennungen möglich (zum Beispiel bei berufsbegleitendem Studium)

Modularer Aufbau des 2-Fach Bachelorstudiengangs

Modulplan

Stand 2019

Studiengang Zwei-Fächer-Bachelor - Kernfach (63 LP)

1. Sem.	Grundmodul Biologie Vorlesung Teil 1 9 LP (6V)	Grundmodul Biologie Exp. Übungen Teil 1 2,5 LP (2Ü)							Profilbereich mit Studienziel Lehramt KCL-GYM Σ 26 LP oder mit dem Studienziel Berufseinstieg bzw. Ein-Fach-Master Σ 28 LP 4-Schritte+ 14 LP sowie Fachliche Vertiefung 14 LP
Betriebs- und Sozialpraktikum (BSP) (4 Wochen i.d.R. Ende 1. Sem.) 6 LP									
2. Sem.	Grundmodul Biologie Vorlesung Teil 2 9 LP (6V)	Grundmodul Biologie Exp. Übungen Teil 2 2,5 LP (2Ü)	Grund- modul**	Grund- modul**	Grund- modul**	Grund- modul**	Ergänzungs- modul Typ 1*** 2 LP	Zusatz- vorlesung** 4 LP (2V)	
3. Sem.		GM Biologiedidaktik Teil 1* 4 LP (2V, 1T)	7 LP (2V, 3Ü)	7 LP (2V, 3Ü)	7 LP (2V, 3Ü)	7 LP (2V, 3Ü)			
Allg. Schulpraktikum (ASP) (5 Wochen i.d.R. Ende 3. oder 4. Sem.) 10 LP									
4. Sem.		GM Biologiedidaktik Teil 2* 3 LP (2S)							
5. Sem.		Erweiterungsmodul*** 12 LP (2V, 2 S, 5Ü)							
6. Sem.	Projektarbeit 14 LP nur für Studienziel Berufseinstieg oder 1-Fach-Master		Bachelorarbeit (optional in der Biologie) 12 LP (3 Monate)						
	Pflichtveranstaltung	EM-Wahlpflicht- veranstaltung	GM-Wahlpflicht- veranstaltung	ZV-Wahlpflicht- veranstaltung	Ergänzungsmodul immer in Verbindung mit einem GM oder EM			Professionalisierungs- bereich oder optional	

(V = Vorlesung, S = Seminar, Ü = Übung, T = Tutorium; Zahlenangaben in Semesterwochenstunden); LP = Leistungspunkte
GM = Grundmodul, ZV = Zusatzvorlesung, EM = Erweiterungsmodul

* Studierende, die keinen Lehramts-qualifizierenden Masterstudiengang anstreben, können ein anderes biologisches Grundmodul absolvieren.

** Die Grundmodule und die Zusatzvorlesung können im Laufe des (1.)2.-5. Semesters aus dem gesamten Angebot der Biologie gewählt werden.

*** Anstelle von 2 Grundmodulen kann ein Erweiterungsmodul plus ein Ergänzungsmodul Typ 1 gewählt werden.

Modularer Aufbau des Bachelorstudiengangs Biologie

1. Kerncurriculum Grundmodule: Pflicht & Wahlpflicht

1	GM BiWi Vorlesung Teil 1 6V 9	Exp. Übungen Teil 1 2Ü 2,5	GM Chemie Teil 1 Vorlesung 4V 7		GM Mathematik & Angew. Biostatistik 2V, 3Ü 7	Schlüsselkomp. 4
2	GM BiWi Vorlesung Teil 2 6V 9	Exp. Übungen Teil 2 2Ü 2,5	GM Physik: (NanoBioPhotonik) 3V, 2Ü 7	Wahlpflicht 1 GM Botanik/Zoologie 2V, 3 Ü 7	GM Chemie Teil 2 Laborübungen 3Ü 4	Schlüsselkomp.: Fachenglisch 3
3	Wahlpflicht 2 GM BC/Gen/Zell 2V, 3Ü 7	Wahlpflicht 2 GM BC/Gen/Zell 2V, 3Ü 7	Wahlpflicht 2 GM BC/Gen/Zell 2V 4	Wahlpflicht 1 GM Botanik/Zoologie 2V 4	GM Wahlpflicht 3 2V, 3Ü 7	Schlüsselkompetenz: Shadowing 1 Woche 2
4	GM Wahlpflicht 3 2V, 3Ü 7	GM Wahlpflicht 3 2V, 3Ü 7	GM Wahlpflicht 3 2V, 3Ü 7	GM Wahlpflicht 3 2V, 3Ü 7		Schlüsselkomp.: Assistenzmodul 3
5	Erweiterungsmodul 1 2V, 2S, 5Ü 12	Erweiterungsmodul 2 2V, 2S, 5Ü 12		3 Kleine Exkursionen 1		Schlüsselkomp. 3
6	Projektarbeit 13	Bachelorarbeit 12				Schlüsselkomp.: Schreibwerkstatt 3

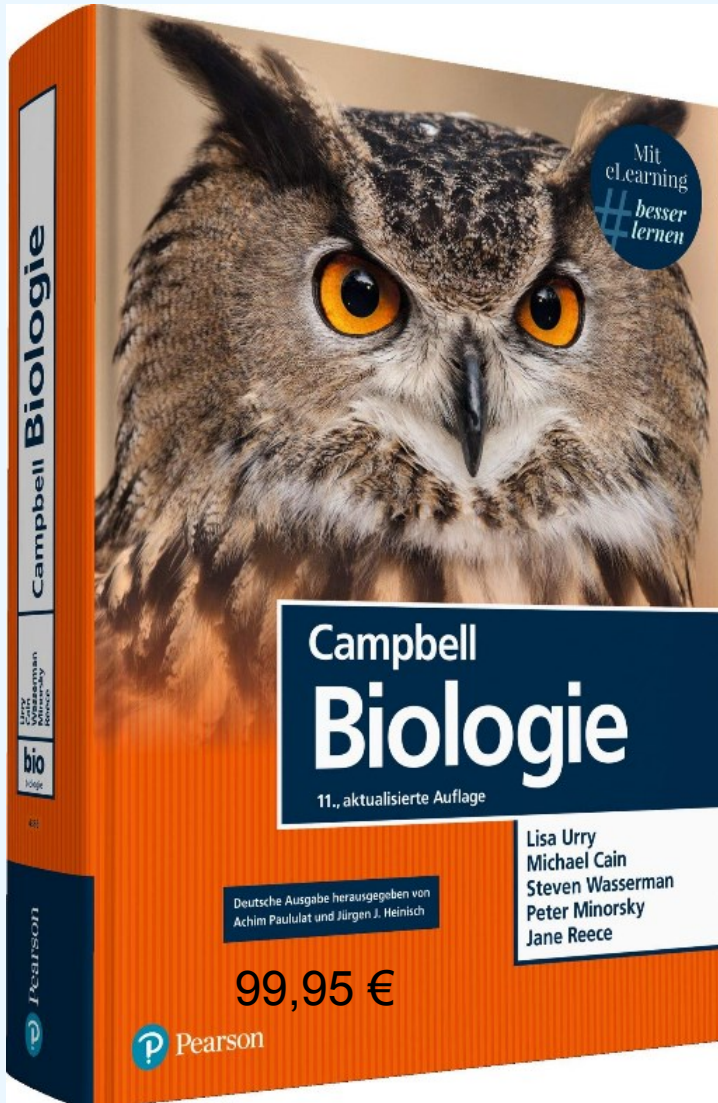
Schlüsselkompetenzen

4. Bachelorarbeit

3. Erweiterungsmodule

2. Exkursionsmodul

Inhalt der Vorlesung im Grundmodul Biologie



Standardlektüre aller
Osnabrücker Bachelor-Studiengänge
der Biologie
im 1. und 2. Semester

Die aktuelle 11. Auflage (2019)
ist kürzlich erschienen

Die letzten drei Auflagen wurden von
ca. 25 Osnabrücker Dozenten
gemeinschaftlich überarbeitet.

Aufnahmekapazität, Zulassungsbeschränkung und Eignungsnote – Numerus Clausus, NC

Stand: 20.11.2019

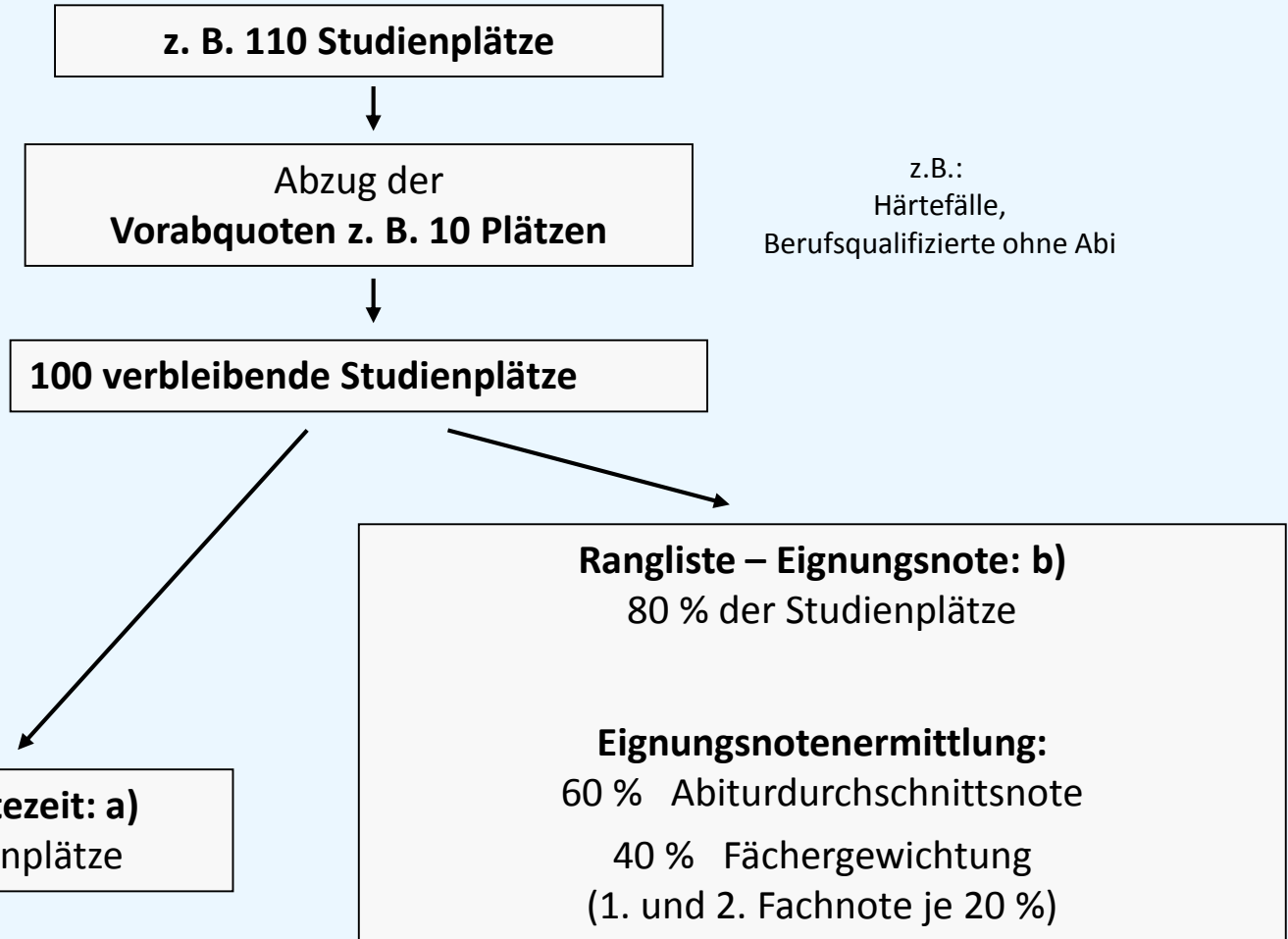
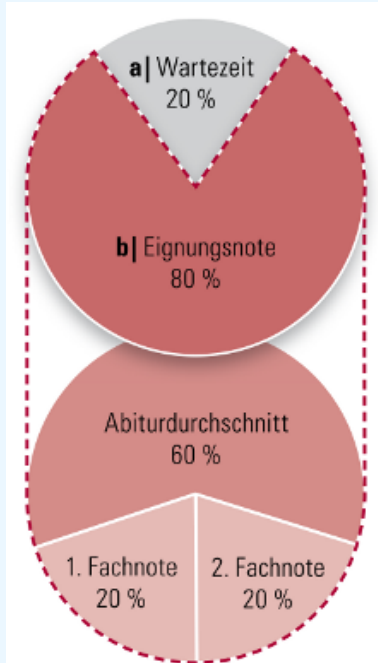
Bachelorstudiengänge	Studienplätze WS 2019/20	Zulassungsbe- schränkung WS 2019/20	Eignungsnoten NC WS 2019/20
Biologie	101	ja	Alle Bewerber genommen
Biologie im 2-Fächer-Bachelor	84	ja	2,2 (2,6)
Biologie Bildung Erziehung Unterricht (BEU) <i>Haupt- und Realschule:</i> <i>Grundschule-Sachunterricht:</i>	26	ja	Alle Bewerber genommen
Biologie Lehramt Berufliche Bildung (Biologie)	21	ja	2,2 (2,4)

Bewerbungsschluss: 15. Juli

Bewerbung an der Universität Osnabrück über das Online-Verfahren:

www.uni-osnabrueck.de/index.php?id=31

Zulassungsverfahren in den Bachelorstudiengängen der Biologie



Die jeweils **besten Noten** der **letzten vier Schulhalbjahre** in **zwei** Unterrichtsfächern werden gewertet.

Die Fächer für Biologie sind:

1. Fach: Deutsch oder Mathe (20%)
2. Fach: Biologie oder Chemie (20%)

Mit folgender Punkte-Notentabelle wird dabei gerechnet

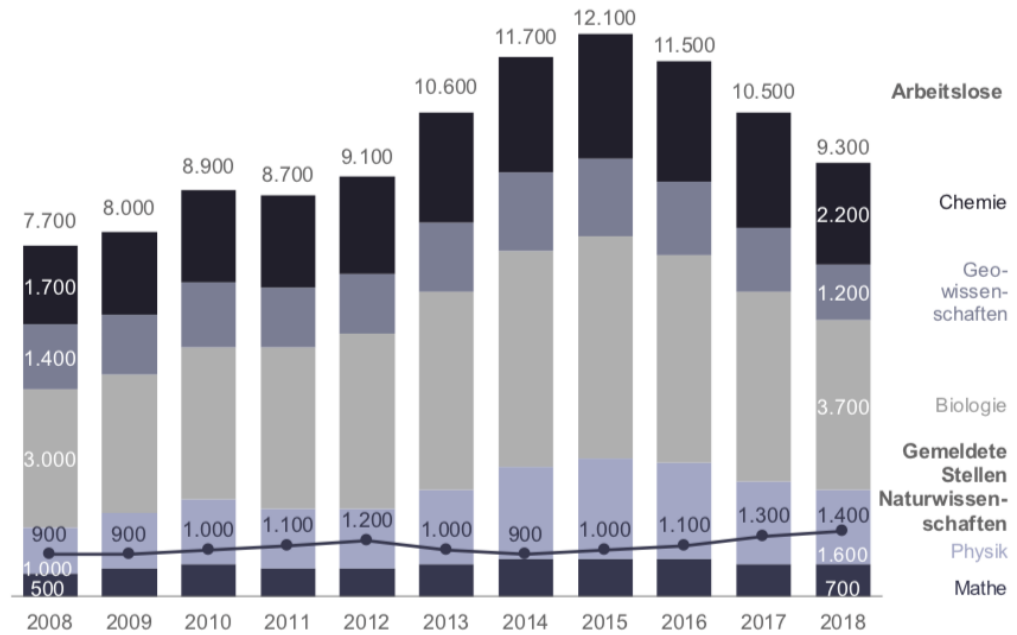
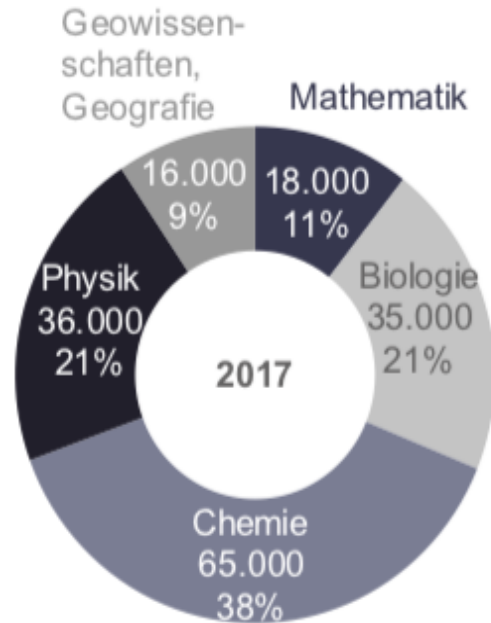
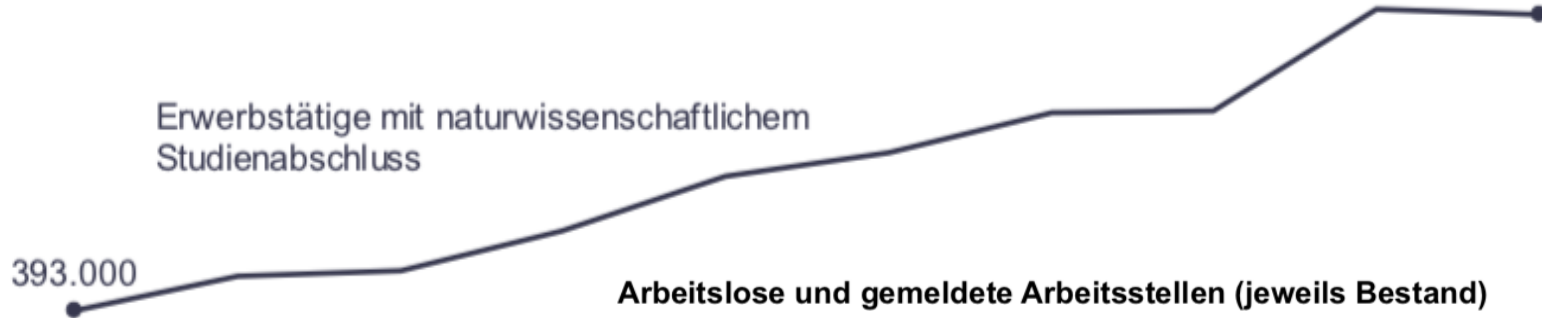
Punkte	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Note	0,7	1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	4,3	4,7	5,0	5,3	6,0



Der Student R.... G..... ist Taxifahrer.
Archivbild: Franz Schwarz © Kölner Stadt Anzeiger

Mobilität ist für Biologen/innen besonders wichtig

- **national und international!**
- **je nach Region mehr oder wenig lokale Arbeitgeber**



Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017

- **dynamisches Wissenschaftsfeld**
 - schnelle Entwicklung neuer Methoden
- **technikorientierte Arbeitsweisen**
 - Umgang mit komplexen Versuchsaufbauten
 - Software
 - Chemie, Physik, Mathematik - wichtige Hilfswissenschaften
- **Englisch als Arbeitssprache**
- **Arbeiten im Team, oft multinational**
- **Bereitschaft zum kontinuierlichen Lernen**
- **Für Forscher/innen**
 - Geduld, hoher persönlicher Einsatz, Frustrationstoleranz

Universitäten

Tätigkeit in Forschung und Lehre, häufig in Verbindung mit Promotion, häufig befristete Stellen

Forschungseinrichtungen (z.B. Max-Planck-Institute, Bundesforschungsanstalten, Helmholtz-Zentren)
häufig in der Grundlagenforschung, häufig in interdisziplinären Arbeitsteams, Promotion ist in der Regel Voraussetzung

Industrie (v.a. in der pharmazeutischen, chemischen und biotechnischen Industrie)

Forschung, Entwicklung und Produktion; Mitarbeit bei klinischer Prüfung von Arzneimitteln; Prüfung von Pestiziden z.B. auf Nützlinge; Produkt-Marketing; Vertrieb von Produkten

Weitere Gebiete

Medizintechnik, Biomedizin, Ökotoxikologie

Bereiche, mit vergleichsweise geringem Angebot an Arbeitsplätzen

- naturkundliche Museen, Botanische und Zoologische Gärten
- Institutionen/Verwaltung des Umwelt- und Naturschutzes und der Wasserwirtschaft
- Planungsbüros, freiberufliche Tätigkeiten
- Behörden z.B. Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) in Osnabrück
- Medien (Wissenschaftsjournalismus, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)
- wissenschaftliche Dokumentation
- Umweltverbände, Interessenverbände

Zertifizierte Ausbildung zur Feldbotanikerin / zum Feldbotaniker

Akademie für angewandte Vegetationskunde arbeitet in Kooperation mit NUA und LANUV

Solides botanisches Fachwissen ist für ein effizientes Arbeiten in Biotopkartierung, Erfolgskontrolle, Umweltmonitoring, bei Pflege- und Entwicklungsplänen sowie in der Land- und Forstwirtschaft unabdingbar, und auch pflanzensoziologisches Grundlagenwissen

ist gefordert. Dieses Fachwissen wird leider an Universitäten immer weniger gelehrt, ein Mangel an gut ausgebildeten Fachkräften ist die Folge. Dem will die Akademie für angewandte Vegetationskunde durch den Feldbotanik-Kurs entgegenwirken, der bereits in Baden-Württemberg und der Schweiz erfolgreich läuft. Ziel des Feldbotanik-Kurses für NRW ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse zur Vegetation Nordwestdeutschlands und darüber hinaus. Der Kurs ist modular aufgebaut und erstreckt sich über 3 Jahre mit 4 bis 8 Modulen jährlich; er schließt mit einem Zertifikat ab.

Kursaufbau:

- Erstes Jahr: Feldbotanik-Basiskurs (4 Sommertermine)
- Zweites Jahr: Pflanzensoziologie/ Pflanzengesellschaften Mitteleuropas (5 Wintertermine, 3 Sommertermine)
- Drittes Jahr: Angewandte Pflanzensoziologie/ Biotopkartierung (2 Wintertermine, 3 Sommertermine)

Die Ausbildung richtet sich an Mitarbeitende bei Biotopkartierungen, Gutachter- und Planungsbüros, Naturschutzbehörden, Naturschutz- und Landwirtschaftsverbänden, Biologischen Stationen und an botanisch Interessierte. Veranstaltungsort ist die Universität Witten/Herdecke, Kursleitung hat Priv.-Doz. Dr. Hans-Christoph Vahle. Das Modul Biotopkartierung im 3. Jahr wird von Dr. Dirk Hinterlang (LANUV) geleitet. Die Teilnehmerzahl beträgt maximal 30 und mindestens 10 Teilnehmende. Die Kursgebühr beträgt 2.800 Euro (Studierende, Auszubildende, Arbeitslose ermäßigt 990 Euro) zzgl. einer Prüfungsgebühr.

Basiskurs Feldbotanik 2017 Termine der 4 Module:
Wald: 24. – 26. April (Parallelkurs 28. – 30. April);
Grünland, Magerrasen: 08. – 10. Mai (Parallelkurs 12. – 14. Mai);
Staudenvegetation, einjährige Pionierfluren: 10. – 12. Juli (Parallelkurs 14. – 16. Juli);
Gewässer: 21. – 23. August (Parallelkurs 25. – 27. August).

Um das Zertifikat zu erhalten ist der Besuch aller Module in den 3 Jahren sowie eine Abschlussprüfung notwendig. Die Module können jedoch auch einzeln besucht werden. (H.-C. Vahle)

Infos: www.vegetationskun.de



Gewässerbiotope zeigen besondere Pflanzengesellschaften.

Foto: H.-C. Vahle

Wer suchte 2013 Biologen etc. ?



1.500 Stellen für Expert/inn/en der Biolog/inn/en, Geolog/inn/en und Geograf/inn/en 2013

-9% gegenüber 2012

Datenquelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit



78 Biowissenschaftler und Biowissenschaftlerinnen berichten darin von ihrem ganz individuellen Karriereweg.

Perspektiven

Berufsbilder von und für Biologen und Biowissenschaftler

9. Auflage

VBIO
Verband | Biologie, Biowissenschaften
& Biomedizin in Deutschland

VBIO e. V. (Hrsg.) 2015 (9. Auflage):
Perspektiven - Berufsbilder von und
für Biologen und Biowissenschaftler.
224 Seiten, 12,50 €



Barbara Hoffbauer

Berufsziel Life Sciences

Ein Karriere-Wegweiser

Spektrum

Hofbauer, B. 2012:
Berufsziel Life Sciences: Ein
Karriere-Wegweiser
240 Seiten, 19,95 €

Neues Beratungsangebot an der Universität in Zusammenarbeit mit der **Agentur für Arbeit**

Wir bieten Unterstützung bei diesen oder ähnlichen Fragen an:

- Welche Jobperspektiven bietet mein Studium?
- Wie kann ich mich über den Arbeitsmarkt informieren?
- Wo kann ich ein passendes Praktikum machen?
- Wie bewerbe ich mich richtig?

Offene Sprechstunde

Die offene Sprechstunde der Agentur für Arbeit gibt Ihnen die Möglichkeit, spontan mit Ihren Fragen rund um die berufliche Orientierung zu uns zu kommen.

Vom Studium in den Beruf (Schwerpunkt Arbeitsmarkt):

Montags alle 14 Tage von 13-16 Uhr im Career Service (Neuer Graben 27, Raum 19/119)

Termine im SoSe 2019: 01.04. | 15.04. | 29.04. | 13.05. | 27.05. | 24.06. | 08.07. | 22.07. | 05.08. | 19.08. | 02.09. | 16.09. | 30.9.2019

Mittwochs alle 14 Tage von 13-16 Uhr am Standort Westerberg (Hochschule Osnabrück, Albrechtstr. 30, Gebäude AA, Raum 0017)

Termine im SoSe 2019: 10.04. | 24.04. | 08.05. | 22.05. | 05.06. | 19.06. | 03.07. | 25.9.2019

Stellenangebote in Deutschland und im deutschsprachigen Ausland

(Quelle: Bundesagentur für Arbeit)

<http://www.academics.de/home.html>

<http://www.analytik.de/>

<http://www.bionity.com/de/jobs>

<http://jobs.biologie.de/jobs/>

<http://www.bund.de/>

<http://monster.de>

<http://www.greenjobs.de/>

<http://www.jobvector.de>

<http://www.laborjournal.de/>

<http://www.pharmajobs.com/>

<http://www.new-prof.de>

<http://listserv.uni-heidelberg.de/science-jobs-de/>

<http://www.stellenmarkt-umweltschutz.de/>

<http://www.t5-futures.de/>

PD Dr. T. Krüppel (36/235)

1-Fach Bachelor/Master und 2-Fächer Bachelor/ Lehramt Gymnasium

Dr. Dominique Remy (67/117)

Bachelor Bildung, Erziehung und Unterricht, berufliche Bildung, Master LA
Grund-, Haupt, und Realschulen, Lehramt berufsbildende Schulen

oder:

studiendekan@biologie.uni-osnabreck.de

und:

<http://www.biologie.uni-osnabrueck.de> → Studium

Fach Biologie

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Vortrag im Internet als PDF-Datei zum Download:

<http://www.biologie.uni-osnabrueck.de>