

oder naturkundliche Funktion haben. Das sind zum Beispiel Bahntrassen, Verkehrsinseln oder kommunale Grünflächen. Da diese Flächen „eh da“ sind, aber eben keine wirtschaftliche Funktion haben, eignen sie sich hervorragend zur ökologischen Aufwertung, ohne dass es zu Konflikten mit städteplanerischen oder landwirtschaftlichen Zielen kommt. Zum Beispiel kann man auf einer Verkehrsinsel die Mahdtermine so legen, dass Blüte und Ausbreitung heimischer Blütenpflanzen ermöglicht werden. Das fördert die lokale biologische Vielfalt, zum Beispiel von blütenbesuchenden Insekten. Mit dem Aufwerten von Eh da-Flächen kann jede Gemeinde und potenziell jede/r Bürger/-in aktiv einen Beitrag zur Förderung der Biodiversität „vor der Haustür“ leisten. Aber noch ist das Konzept nicht so bekannt, wie es sein könnte.

Sebastian: *Welche Wege verfolgst du noch, um die Relevanz*

von Eh da-Flächen einer breiteren Öffentlichkeit zu präsentieren?

Robert: Zum einen durfte ich 2020 als Masterstudent das *World Biodiversity Forum* in Davos besuchen und habe mich gemeldet, um einen Vortrag zu halten [3]. Ich wollte helfen, Eh da-Flächen und ihre Relevanz international bekannter zu machen. Zum anderen möchte ich mitwirken, an einem Standort in Thüringen Lehrpfade an beispielhaften Eh da-Flächen anzulegen, um der Bevölkerung das Konzept näherzubringen. Ich denke, die Bemühungen lohnen sich. Das enorme Potenzial von Eh da-Flächen ist immer mehr Kommunen in Deutschland bewusst, und der Begriff ist viel bekannter geworden.

Die drei Beispiele zeigen, dass Studierende einen wesentlichen Beitrag zur Wissenschaftskommunikation leisten können. Sie sind Expert/-innen, die oftmals mehr auf „Augenhöhe“ mit dem Publikum

agieren als hochdekorierte Wissenschaftler/-innen. Im Gespräch mit ihnen habe ich gelernt, dass die Studierenden selbst von öffentlichen Auftritten profitieren: Sie lernen zielgruppengerechtes Vermitteln komplexer Themen und die Selbstsicherheit, dies vor größerem Publikum zu tun. Das Engagement von Nora, Magdalena und Robert beeindruckt. Mögen sie inspirieren und Nachahmer/-innen finden!

Literatur

- [1] C. Künast et al., (2019). Die Eh da-Initiative. *Biuz* 49/1, 28-38. <https://doi.org/10.1002/biuz.201910665>
- [2] <https://www.youtube5.com/watch?v=o2gxJgXem4w>
- [3] R. Künast (2020). Concept and Ecological Potential of Eh da-Areas. Towards greater biodiversity in agricultural landscapes and settlement areas. *World Biodiversity Forum 2020*. Davos, 25.02.2020.

Sebastian Deiber, Wien

DOI:10.11576/biuz-5750



ABB. 1 Prof. Dr. Dieter Heineke, Dekanatsreferent der Universität Göttingen.

STUDIERENDE IM VBIO

Das Biologiestudium aus unterschiedlichen Perspektiven

Wir haben Dieter Heineke, den Dekanatsreferenten und langjährigen Studiendekan der Biologie der Universität Göttingen, zum Studium befragt und seine Aussagen aus unserer Studierendenperspektive kommentiert. Dabei nehmen wir jeweils Bezug auf seinen Text und das übergeordnete Thema seiner Ausführungen.

Was erwartet mich in einem Biologiestudium?

In der Schule ist Biologie unter den naturwissenschaftlichen Fächern das am häufigsten gewählte. Es gilt im Vergleich mit den anderen Fächern als relativ leicht zugänglich. Diese Wahrnehmung führt dazu, dass viele an der Natur und Umwelt Interessierte Biologie als Studienfach wählen. Bei der Suche nach der richtigen Universität stellt sich schnell heraus, dass zwar viele Standorte einen Bachelor-Studiengang mit dem Na-

men „Biologie“ anbieten, man aber auch eine große Zahl spezialisierter Angebote findet. Um die Suche nach dem passenden Studiengang zu erleichtern, hat der VBIO (Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland e. V.) zwei umfangreiche Datenbanken aufgebaut: www.bachelor-bio.de und www.master-bio.de.

Studierende:

Mit Biologie habt ihr euch auf jeden Fall für ein spannendes Studium entschieden! Auch wenn ihr

vielleicht schon genau wisst, warum ihr Biologie studiert bzw. studieren wollt: Zur Spezialisierung ist noch früh genug Zeit und ein breites Grundverständnis hilft immer. Und wenn ihr euch noch nicht sicher seid: Dann habt ihr genug Chancen eure Richtung zu finden. Selbst im Master gibt es noch breite Studiengänge, die eine weitere Orientierung erlauben, wenn ihr euer Spezialgebiet noch nicht gefunden habt.

Was ist Biologie?

Die Biologie ist die Wissenschaft der Lebewesen und aller lebender Systeme. Sie bildet mit den Agrar- und Forstwissenschaften sowie der Medizin den Fachbereich der Lebenswissenschaften und kann als Grundlage für diese verstanden werden. Entsprechend deckt sie ein sehr breites Spektrum ab: beginnend auf der Ebene von Atomen über Makromoleküle wie Kohlenhydrate und Proteine, die Grundlage sind für Zellen,

Organellen und ganze Organismen. Einzelne Individuen bilden Populationen, durch Interaktionen untereinander Lebensgemeinschaften und im Zusammenspiel mit weiteren Faktoren wie z. B. Klima, ganze Ökosysteme. Das Verständnis für die Vielzahl dieser Organisationsebenen und deren gegenseitige Abhängigkeiten bildet die Grundlage für einen vertieften Zugang zu dem, was die Biologie ausmacht.

Studierende:

Am Anfang des Studiums fallen die Zusammenhänge und Gemeinsamkeiten zwischen den unterschiedlichen Ebenen vielleicht noch nicht direkt auf. Aber mit der Zeit werdet ihr wiederkehrende Prinzipien erkennen – Einstülpungen zur Oberflächenvergrößerung gibt es schon bei einzelnen Molekülen, aber auch bei Darmzotten. Aufteilung auf verschiedene Reaktionsräume zur präzisen Kontrolle der Umgebung ermöglicht effiziente Prozesse in Vesikeln und Zellorganellen genauso wie in den Organen unseres Körpers, aber auch in riesigen biotechnologischen Industriekomplexen. Ihr werdet diese Prinzipien also in der Welt um euch herum erkennen und nicht nur in der Vorlesung.

Naturwissenschaftliche Grundausbildung

Für die Beschreibung dieser Vielfalt ist der Erwerb einer Vielzahl von naturwissenschaftlichen Grundlagen unverzichtbar. Die Mathematik und Statistik (*Anmerkung der Studierenden: Im Gegensatz zur Schule wird zwischen diesen an Hochschulen – zurecht – unterschieden.*) sowie Chemie und Physik liefern die Werkzeuge zur Analyse sowie Beschreibung biologischer Vorgänge und stellen Modelle bereit, die zum Verständnis von Struktur und Funktion biologischer Phänomene genutzt werden können. Daher finden sich in allen biologischen Studiengängen im ersten Studienabschnitt Lehrveranstaltungen aus diesen Fächern. Für einige Studierende stellen diese

Fächer echte Herausforderungen dar, besonders wenn sie in der Schule nicht bis zur Hochschulreife belegt wurden.

Studierende:

Viele Studierende der Biologie sind am Anfang erst einmal verwirrt bis überfordert vom großen Anteil der naturwissenschaftlichen Grundlagen. Auf dem Studiengang steht „Biologie“, aber dann muss man mehr Veranstaltungen in Mathematik, Chemie und Physik als Biologie belegen (zumindest oft am Studienanfang). Das mag im ersten Moment vielleicht die Motivation zum Biologiestudium trüben, aber diese Grundlagen werden euch durch das restliche Studium begleiten. Ihr müsst vermutlich keine partielle Integration aus dem Stegreif können, aber diese „Hilfswissenschaften“ ermöglichen euch ein besseres Verständnis biologischer Prozesse. Einige Studierende brechen ihr Studium wegen der Belastung durch diese Fächer leider ab und nicht alle werden diesen Teil ihres Studiums schätzen. Ihr müsst sie allerdings als Teil der Biologie akzeptieren und solltet verstehen, dass sie euch nützen. Alle biologischen Phänomene und Prozesse bauen auf naturwissenschaftlichen und mathematischen Prinzipien auf und wer sie versteht, muss an anderen Stellen nicht Auswendiglernen, sondern wird es sich herleiten können.

Biologie ist auch ein Handwerk

Wie in allen Fächern wird theoretisches Wissen in Vorlesungen vermittelt. Aufbauend auf den ersten Semestern folgen in der Regel kleinere Lehrveranstaltungen, die die in den Einführungsvorlesungen vorgestellten Inhalte vertiefen. Neben diesen theoretischen Veranstaltungen, die häufig durch Seminare und Übungen ergänzt werden, sind auch praktische Übungen zu absolvieren. Dies können Arbeiten mit dem Mikroskop sein, die den Einblick in die Gewebestrukturen ermöglichen,

aber auch biochemische oder mikrobiologische Experimente mit bspw. Bakterien und Viren. Je nach Studiengang finden praktische Arbeiten auch in der freien Natur statt. Auf Exkursionen kann man Pflanzen und Tiere in ihren natürlichen Habitaten kennenlernen oder deren Verhalten beobachten. Die so gesammelten theoretischen und praktischen Erfahrungen münden am Ende des Bachelor-Studiengangs in einer ersten eigenständigen wissenschaftlichen Abschlussarbeit. Diese soll zeigen, dass man das erworbene Wissen auf eine konkrete Fragestellung anwenden kann.

Studierende:

Der „Stundenplan“ ist in der sogenannten Vorlesungszeit recht voll, lässt aber auch Zeit für das „Selbststudium“ – also Zeit, in der ihr Übungsblätter bearbeitet, Lehrbücher lest, euch auf Praktika vorbereitet oder die Vorlesungen nachbereiten könnt. Dabei gibt es verschiedene Lerntypen und nur weil eure Kommilitonen alle auf eine bestimmte Lernstrategie schwören, muss das für euch nicht gelten. Manche Studierende verbringen den Großteil ihrer Zeit in der Bibliothek, manche schreiben in Vorlesungen alles mit, manche gar nichts. Es gibt kein richtig oder falsch, nur für euch persönlich (un-)geeignete Lernstrategien. Auch die Anwesenheitspflicht, wie ihr sie aus der Schule kanntet, gibt es meistens nur noch für praktische Veranstaltungen. Aber die Praxisanteile will man sowieso nicht verpassen. Am Anfang seid ihr dabei oft in großen Gruppen und macht einfache Versuche wie lichtmikroskopische Aufnahmen, Lösungen pipettieren oder Pflanzen sammeln, aber mit fortschreitendem Studium werden die praktischen Tätigkeiten forschungsnaher – und damit spannender! Noch eine Begriffserklärung: Die vorlesungsfreie Zeit ist kein Urlaub, sondern oft vollgepackt mit Praktika, Klausuren und nachzubolendem Selbst-

studium, das man im Semester durch soziale Anlässe, Ausflüge oder auch Arbeit ersetzt hat.

Was mache ich mit einem abgeschlossenen Biologiestudium?

Der Arbeitsmarkt ist so vielfältig wie die Biologie selbst. Die im Studium erworbenen Fähigkeiten, Prozesse systematisch zu verstehen und aus dem Speziellen auf das Allgemeine schließen zu können, qualifizieren für viele Berufsfelder, auch außerhalb der Biowissenschaften. So ist die Arbeit in Behörden, Schulen, Universitäten, Verlagen, der pharmazeutischen Industrie oder etwa auch in Saatzuchtunternehmen möglich – genauso wie in Naturschutzverbänden, Tierparks oder botanischen Gärten. Einige Beispiele beruflicher Karrieren findet man in der vom VBIO herausgegebenen Broschüre „Perspektiven – Berufsbilder von und für Biologen und Biowissenschaftler“.

Es ist sehr zu empfehlen, dass man sich bereits vor sowie im Studium mit der Frage eines möglichen Berufsfeldes befasst und die bestehenden Angebote nutzt, neben dem eigentlichen Fachwissen zusätzliche allgemeine Qualifikationen zu erwerben. In vielen Universitäten besteht die Möglichkeit, sich durch gezielte

Auswahl von Angeboten aus einem Katalog von Schlüsselqualifikationsmodulen ein individuelles Profil zu geben. Dringend zu empfehlen ist der Erwerb von fachbezogenen englischen Sprachkenntnissen. Weitere nützliche Elemente können Angebote zu rechtlichen Grundlagen des Faches, wissenschaftlichem Schreiben und Publizieren oder freiwillige externe Praktika in den für die angestrebte Tätigkeit geeigneten Unternehmen sein.

Studierende:

Auf diese Frage geben wir in dieser BIUZ-Ausgabe noch an anderen Stellen ein, allerdings kann man sagen: Tätigkeiten neben dem Studium zahlen sich immer aus. Nicht nur, um Fähigkeiten und Qualifikationen über das Fachwissen hinaus zu erwerben, sondern auch um mögliche Arbeitsbereiche kennenzulernen. Denn je nach Berufswunsch muss es in der Biologie nicht immer die Promotion sein, auch wenn das oft suggeriert wird.

Auch der genannte Erwerb englischer Sprachkenntnisse ist äußerst hilfreich, persönlich wie beruflich. Wissenschaftliche Publikationen sind grundsätzlich in Englisch abgefasst und Forschungsgruppen haben häufig internationale Mitglieder. Die Möglichkeit eines Aus-

landssemesters bietet sich mittlerweile eigentlich in jedem Studiengang. Trotz Kosten und potenzieller Studienzzeitverlängerung lohnt es sich aus unserer Erfahrung diese Chance wahrzunehmen!

Abschließende Bemerkungen

Ein Biologiestudium bietet vielfältige Spezialisierungsmöglichkeiten und ermöglicht individuelle Studienprofile. Es trägt zur Persönlichkeitsbildung bei und qualifiziert für eine Vielzahl von Aufgaben.

Studierende:

Bei all den wichtigen Aspekten, die ihr beachten sollt, den potenziell anstrengenden Veranstaltungen und möglicherweise erfolglosen Prüfungsversuchen, vergesst nicht: Habt Spaß am Studium, habt Spaß am Fach, nutzt eure Möglichkeiten und schaut über den Tellerrand. Für Spezialisierung ist früh genug Zeit, und die Biologie hat auch in Bereichen, an die ihr bisher bestimmt noch nicht gedacht habt, viel zu bieten.

Viel Erfolg!

Prof. Dr. Dieter Heineke, Dekanatsreferent, Universität Göttingen, studentisches Team der BIUZ, siehe Editorial

DOI:10.11576/biuz-5751

WISSENSCHAFTLICHE KARRIERE

Können Förderprogramme schaden?

Die Einwerbung von Forschungsgeldern, Stipendien und Preisen ist ein wichtiger Bestandteil einer erfolgreichen wissenschaftlichen Karriere. Doch wann lohnt es sich, wie viel Zeit in welche Ausschreibung zu investieren? Gerade für Wissenschaftler/-innen am Anfang ihrer Karriere ist dies schwer zu beurteilen. Hier kommentieren Ulrike Endesfelder, Fabian Schmidt, Martin Dresler, Robert Kretschmer und Eva Buddeberg ihre aktuelle Veröffentlichung und erklären, warum manche Förderprogramme der Wissenschaft eher schaden als nützen.

Das Fokusthema dieser Ausgabe der Biologie in unserer Zeit ist die wissenschaftliche Karriere und richtet sich insbesondere an Wissenschaft-

ler/-innen in frühen Karrierestadien. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, was eine erfolgreiche akademische Karriere ausmacht und

wie sie im heutigen System „gemessen“ wird.

Viele unterschiedliche Faktoren tragen dazu bei, ob ein individueller Karriereweg erfolgreich ist. Unstrittig ist jedoch, dass der Erfolg jeder Karrierephase in recht kurzer Zeit sichtbar sein sollte, um die einzelnen Karrierestufen, z. B. von der Promotion über den Postdoc zur Gruppenleitung, möglichst reibungslos zu durchlaufen. Die „bestmögliche Nutzung“ der begrenzten Zeit in diesen befristeten Positionen, von denen aus man sich auf die nächsthöhere Stufe bewirbt, ist daher ein zentraler Dreh- und Angelpunkt im heutigen



Verband | Biologie, Biowissenschaften
& Biomedizin in Deutschland

**GEMEINSAM
FÜR DIE**

BIEWISSENSCHAFTEN

Gute Gründe, dem VBIO beizutreten:

- Werden Sie Teil des größten Netzwerks von Biowissenschaftlern in Deutschland
- Unterstützen Sie uns, die Interessen der Biowissenschaften zu vertreten
- Nutzen Sie Vorteile im Beruf
- Bleiben Sie auf dem Laufenden – mit dem VBIO-Newsletter und dem Verbandsjournal „Biologie in unserer Zeit“
- Treten Sie ein für die Zukunft der Biologie



www.vbio.de

Jetzt beitreten!

