



BOKU
Teaching Award
2011

1. Preis

Vortragende: ao.Univ.Prof. Dr. Peter Hietz

Institut für Botanik
Dept. für Integrative Biologie u. Biodiversitätsforschung

An der BOKU seit: 1995, Lehre seit: 1995



Forschungsschwerpunkt: Ökologie tropischer Wälder, Ökophysiologie, besonders von Bäumen

“Als Wissenschaftler hat man den beneidenswerten Beruf, zeitlebens seinem Wissensdurst nachgehen zu dürfen und die Welt ein bisschen besser verstehen zu lernen. Lehre macht Freude, wenn die Neugierde an den großen und kleinen Dingen weitergegeben werden kann, woraus sich, hoffe ich, bei vielen jungen Menschen auch ein Verständnis von Zusammenhängen ein Bewusstsein der eigenen Verantwortung ergibt.”

Lehrveranstaltung: VO 831.135 – Allgemeine Botanik

Pflichtfach, im 1. Semester für die Bachelor Studien: Forstwirtschaft, Holz- und Naturfasertechnologie, sowie Kulturtechnik und Wasserwirtschaft.

Die Vorlesung ist für 380 Erstsemestrige vorgesehen und umfasst 3 ECTS. Sie wurde 2007 erstmals gehalten und völlig neu aufgebaut.

Beschreibung

Ziel der LV

Die Vorlesung soll Wissensvermittlung mit der Motivation, sich mit dem Botanik kritisch zu beschäftigen, verbinden. Dazu wird ein laufender Austausch zwischen Lehrendem und Lernenden sowie zwischen Lernenden gefördert. Auch Studenten, die nicht an der VO teilnehmen wollen oder können werden eingebunden.

Umsetzung

Der Ablauf der Lehrveranstaltung ("Spielregeln") und Prüfung ("Prüfungsinfos") werden möglichst genau

erklärt, was viele Einzelfragen erspart. Als Unterlagen werden über **e-learning** die ppt-Präsentationen, ein von den Studenten erstelltes Skriptum und Videoaufzeichnungen der Vorlesung zur Verfügung gestellt. Während des Semesters können die TeilnehmerInnen freiwillig an verschiedenen Aufgaben teilnehmen, die während der Vorlesung angekündigt, über e-learning abgewickelt und nach Ende der Frist in der Vorlesung besprochen werden.

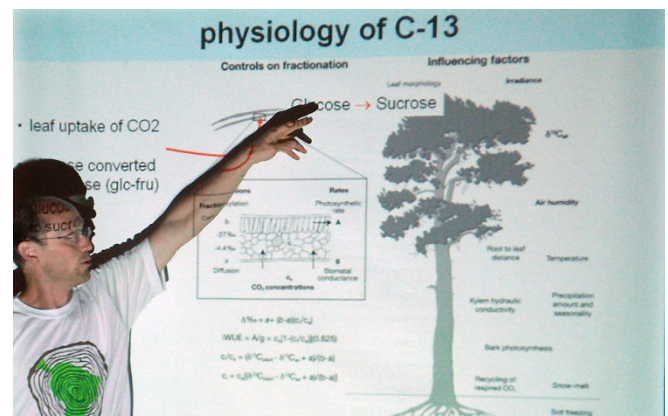
Trotz e-learning und intellektueller Anregung zur Diskussion, ist klar, dass handfeste Motivation einen größeren Kreis von StudentInnen erreicht. Für die Beantwortung von Fragen bekommen Studierende daher Punkte, die für die Prüfung am Semesterende

angerechnet werden. Die Aufgaben während des Semesters variieren von Jahr zu Jahr, wobei im Lauf der Zeit ein Pool von den erfolgreicherer Aufgaben gesammelt wird. Bewährt haben sich:

- Ein **Einführungstest** soll Grundwissen im Bereich Biologie/Naturwissenschaft prüfen. Hier gibt es 0,5 Punkte unabhängig von der Richtigkeit der Antworten. Der Test soll zunächst dazu motivieren in das e-learning System einzusteigen und bietet dem Vortragenden einen kleinen Einblick in bereits vorhandenes Wissen.
- Ein **Multiple Choice Test** zum bisherigen Stoff. Dieser entspricht dem MC-Teil der schriftlichen Prüfung am Ende der VO und soll dazu anregen, schon während des Semesters den Stoff zu wiederholen. Obwohl der Test innerhalb von wenigen Minuten abgeschlossen werden muss, zufällige Fragen aus einem größeren Katalog ausgewählt werden und Webbrowser blockiert werden, kann schummeln nicht ganz unterbunden werden. Der Test wird daher nur einmal im Semester angeboten. Obwohl dieser Test nur in einem kurzen Zeitraum möglich ist, können Studierende jederzeit einen nicht bewerteten MC-Probetest durchspielen und Beispiele für Textfragen sehen.
- **Lesen & Verstehen:** Die Studierenden lesen einen Artikel ("Five crop researchers who could change the world" ein 6-seitiges "Nature" News Feature). Dieser führt in die englische Fachsprache ein, vermittelt ein paar interessante Details über Pflanzen und zeigt wie Biologen zur Lösung großer Probleme beitragen können. Anhand von drei aus einem Pool ausgewählten, einfachen Fragen wird getestet, ob der Text gelesen und verstanden wurde. Zur Beantwortung ist so viel Zeit, dass auch während des Tests nachgelesen werden kann.
- **Spezialfragen.** Diese sollen weniger Fachwissen vermitteln als allgemein wissenschaftliches Verständnis und Denkweise. Eine Einschränkung bei der Auswahl ist, dass sie nicht einfach im Internet beantwortet werden. z.B.: (1) Anhand der Frage: "Wie viele Nadeln hat eine Fichte?" wird diskutiert, wie wir unbekannte Größen abschätzen können, indem das ganze Problem in besser zu erfassende Teilprobleme zerlegt wird ("guesstimation"). Dabei zeigt sich, dass verschiedenen Strategien zu größenordnungsmäßig ähnlichen Ergebnissen kommen und jedenfalls besser sind, als ohne Nachdenken zu schätzen. (2) „Hat der Mond einen Einfluss auf die Geburten?“ Rohdaten werden in der Vorlesung erhoben (Geburtsdaten der Anwesenden), und dann von den Studierenden analysiert. Lernziel ist, mit Zahlen umzugehen, ein

erster Ansatz von Statistik und wie man wissenschaftlich Behauptungen überprüfen kann. In weiterer Folge wird das Ergebnis im Zusammenhang mit behaupteten Mond- und anderen Effekten auf Pflanzen diskutiert. (3) „Warum (und wozu!) sind Pflanzen grün?“ Die Frage erscheint nur auf den ersten Blick banal (Chlorophyll & Absorption), die Fragen nach dem Zweck (Warum ausgerechnet grün und nicht z.B. weiß?) ist wesentlich schwieriger. Neben einer Beschäftigung mit der Photosynthese sehen wird, dass durch die Evolution die Frage nach einem Zweck in der Biologie legitim und oft wichtig ist (während sie etwa in der Physik keinen Sinn macht).

- **Fehlerteufel:** Punkte werden jedes Mal verteilt, wenn ich auf Fehler während des Vortrages oder im Skriptum aufmerksam gemacht werde. Ersteres soll zur kritischen Aufmerksamkeit anregen, kommt aber recht selten vor (was für den Vortragenden oder gegen die Aufmerksamkeit der Studenten sprechen kann). Zweiteres hat dazu geführt, dass im Lauf der Zeit auch kleine Fehler oder Unklarheiten im Skriptum und den Folien ausgemerzt wurden.
- **Auch interessant...:** Zu jedem Großkapitel der Vorlesung werden die Studierenden aufgefordert, dazu passende interessante Details im on-line Forum zu berichten (oft in Form von Links zu Artikeln oder Filmen) und Fragen zu stellen. Abgesehen von der gegenseitigen Information der Studierenden dient dies auch dem Vortragenden dazu, festzustellen, was den HörerInnen interessant erscheint und dies möglicherweise in Zukunft in die Vorlesung einzubauen. z.B. ergab sich eine recht emotionelle Diskussion zur Frage „Können wir mit Pflanzen sprechen?“.



Die **e-learning Plattform** ermöglicht auch Kooperationen zwischen Studenten zu fördern: 2008 wurde ein Glossar aller Fachausdrücke erstellt (als Wiki); 2009 mit großer Beteiligung ein ausführliches Skriptum über den (fast) gesamten Stoff. Dazu wurde der Stoff in 40

Kapitel zerlegt, jeweils eine Dreiergruppe bearbeitete ein Kapitel. Die Erarbeitung des Glossars und des Skriptums wurde vom Vortragenden moderiert, das Ergebnis korrigiert.

Wissensüberprüfung

Bei der schriftlichen Prüfung sind maximal 30 Punkte zu erreichen, die sich zu 1/3 aus single choice Fragen (à 1 Punkt /Frage) und zu 2/3 aus offenen Fragen (à 2 Punkte) ergeben. Maximal 10 (durchschnittlich sind es 2-3) während des Semesters erhaltene "Sonderpunkte" werden zu den Punkten der Prüfung addiert, können also die Note verbessern.

Eine Analyse der Prüfungsergebnisse zeigt einen hoch signifikanten Zusammenhang zwischen den im Lauf des Semesters erworbenen Punkte und den Punkten bei der schriftlichen Prüfung. Der kann natürlich auch daher kommen, dass von vorneherein motivierte Studenten sich sowohl während des Semesters als auch für die Prüfung mehr engagieren, oder einfach mehr für Botanik übrig haben.



Reflexion

Die Frage nach dem **didaktischen Erfolg** ist schwierig zu beantworten. Nach dem Feedback der Studenten (Umfrage auf der e-learning Plattform) zu urteilen scheint die Interaktive Form mehr Spaß zu machen und die verschiedenen Aktivitäten werden sehr positiv bewertet. Wohl kann man davon ausgehen, dass, wenn sich Studierende mehr mit einem Thema beschäftigen, auch mehr hängen bleibt. Es besteht kein Grund zur Annahme, dass die freiwillige Beteiligung an ‚Extras‘ auf Kosten der Zeit geht, die die Studierenden dem Lernstoff widmen.

Eine so aufgebaute Vorlesung muss zwar beim ersten Mal ‚stehen‘, kann aber im Lauf der Jahre verbessert werden. Abgesehen von der Notwendigkeit, den Inhalt zu aktualisieren, lernt auch der Lehrende, was besser und was weniger gut ankommt. Im Lauf der Zeit ergibt sich ein guter Mix verschiedener Aktivitäten. Abgesehen davon wächst die Lehrplattform durch Beiträge der Studenten.

Insgesamt erlaubt e-learning eine Kommunikation im Rahmen einer großen Lehrveranstaltung, die sonst nicht möglich wäre. Allerdings geht der **Zeitaufwand** substantiell über den des Vortrags hinaus. Der zusätzliche Aufwand wird auf 2-3 Stunden pro Woche von Seite des Vortragenden und etwa ebenso viel durch die Lehrassistentin geschätzt.

Neben dem erhofften Gewinn für die Studierenden ist eine erfolgreiche Lehrveranstaltung auch für den Lehrenden motivierend. Dies erfährt man durch Beteiligung während der Lehrveranstaltung, durch die Evaluierung auf BOKUonline und von einzelnen emails. Das vermittelt das Gefühl, dass sich Engagement in der Lehre auszahlt.

Feedback durch die Studierenden

Auszug aus der BOKUonline Evaluierung, Antworten auf die Frage ‚Was hat Ihnen **besonders gut gefallen?**‘

Sehr guter Vortragender, die gesamte e-learning Seite! E-learning und das Lösen von **Aufgaben** und Übungstests, um Punkte für die Endprüfung zu sammeln (hat sehr motiviert und zum Mitlernen angeregt!)

Mir hat das Engagement des Professors gut gefallen. Zum Beispiel, dass er auch des öfteren interessante Geschichten erzählt und **Experimente in der VO** gemacht hat.

Die Moodle-Homepage ist sehr, sehr gut aufgebaut. Besonders interessant fand ich die **Zusatzaufgaben** "Mondkinder" und "Nadeln zählen".

Herr Hietz begrüßt und **unterstützt Eigeninitiativen** der Studenten; man bekommt das Gefühl, für sein Leben zu lernen, anstatt für einen Prüfungsfragenkatalog. Mein Botanikwissen ist viel vernetzter als zB Grundlagen der Physik oder Meteorologie.

Die **Vortragsweise** von Prof. Hietz war sehr ansprechend und **ansteckend**, Prof. Hietz sehr engagiert. Die Zusatzaufgaben sind eine super Idee, um sich ein paar Punkte zu verdienen und toll, dass sie freiwillig sind. DANKE für diese tolle VO!

Absolute **Spitzenvorlesung**. Der Prof. versteht es nicht nur, Inhalte gut zu vermitteln, sondern hält dabei auch noch die Zuhörer mit **kurzen Filmen**, Fragen oder sonstigen interessanten Aufgaben bei Laune. Der

Stoff ist durch die PP-Folien sehr gut aufbereitet; zudem besteht auch noch die Möglichkeit, sich **aufgezeichnete VO herunterzuladen**, falls man gewisse Dinge nochmals erklärt haben möchte oder nicht zur Vorlesung gehen konnte (sehr zuvorkommendes Angebot!). Auch die fünf- bis zehnminütige Abklärung von organisatorischen Angelegenheiten am Beginn jeder VO ist sehr hilfreich. Durch die Zwischentest hält

man sich selbst auf dem Laufenden und wird auch noch mit Punkten dafür belohnt. Alles in allem ist diese VO ein super Beispiel dafür, wie interessant man eine LVA doch gestalten und vortragen könnte! Hut ab und bitte weiter so!

Peter Hietz ist super motiviert, **genialer Vortrag** und gute Moodle-Unterstützung. Einfach eine spitzen-VL!!!!!!!!!!!!!!



Bei der Verleihung des Teaching Award 2011 durch Herrn MR Mag. Thomas Welscheck



Der Forschungsschwerpunkt – Ökophysiologie von Bäumen – ist eindeutig!