

# Botanisches Wissen erhalten – zehn Tipps

# 22

## *In diesem Kapitel*

- ▶ Die besten Strategien für Vorlesung und Labor kennenlernen
  - ▶ Lieber clever anstatt länger studieren
  - ▶ Stellen Sie sich selbst auf den Prüfstand
- 

**G**enau wie jede andere Wissenschaftsdisziplin so erfordert auch die Botanik das Beherrschen einer speziellen Terminologie. Sie sollten ein Mindestmaß an Fachwörtern kennen, um sich mit Kollegen austauschen zu können. Da kann man viel verwechseln. Daher ist es wichtig, Grundbegriffe oft zu wiederholen, die Zeit des Studiums effektiv zu nutzen und eine persönliche Strategie zum Lernen zu entwickeln. In diesem Kapitel gebe ich dazu zehn Tipps – sie sollen Ihnen helfen, botanisch auf der Höhe zu bleiben.

## *An Vorlesungen aktiv teilnehmen*

Die Qualität einer Vorlesung schwankt mit dem Dozenten, hängt aber auch von der Mitarbeit und Aufmerksamkeit der Studierenden ab. Prinzipiell können Sie sich das Wissen einer Vorlesung auch aus der Literatur aneignen – aber der Hörsaal hat einen Vorteil. Sie erhalten eine persönliche Interpretation des Fachwissens durch den Dozenten und erfahren, was diesem besonders wichtig ist (das wird dann auch in der Klausur gefragt). Damit Sie aus dem oft schnell vorgetragenen Wissen den größten Nutzen ziehen, folgen hier ein paar Tipps:

- ✓ **Bereiten Sie sich durch Lesen in Fachbüchern auf das jeweilige Vorlesungsthema vor.** Wenn Sie Einiges bereits einmal gehört haben und sich vielleicht sogar Notizen bei der Vorbereitung gemacht haben, können Sie auch einem schnellen Dozenten folgen und vielleicht schlaue Fragen stellen – das kommt immer gut an.
- ✓ **Machen Sie sich während der Vorlesung eigene Notizen.** Auch wenn der Dozent nur seine Power-Point-Präsentation abspielt und Ihnen die Folien sogar in Kopie aushändigt, sind eigene Aufzeichnungen Gold wert. Man versteht die eigenen Worte oft besser als die der anderen – erklären Sie also sich selbst die Worte des Professors. Außerdem verhindert das Mitschreiben, dass man bei monotonem Vortrag in Tiefschlaf verfällt.
- ✓ **Schreiben Sie Anekdoten auf.** Viele Dozenten plaudern gern aus dem Nähkästchen und erzählen Dinge, die Sie in keinem Lehrbuch finden. Damit wird das Thema illustriert und die Information verständlicher. Versuchen Sie, solche Beispiele zu notieren – sie helfen Ihnen später beim Lernen, die entsprechende Botschaft zu verstehen.
- ✓ **Suchen Sie sich den für Sie besten Platz im Hörsaal.** In der Regel sitzt man am besten ganz vorne. Dort wird man am wenigsten abgelenkt (der Krach ist hinten!) und kann alles

prima sehen und verstehen. Wenn Sie jedoch leicht müde werden oder die Vorlesung um 14 Uhr mit Ihrem postkulinaren Koma zusammenfällt, setzen Sie sich lieber an den Gang. Dann können Sie zwischendurch mal einen kurzen Verdauungsspaziergang machen.

- ✓ **Stellen Sie Fragen, wenn etwas unklar bleibt.** Trauen Sie sich ruhig, eine Zwischenfrage zu stellen. Kein guter Dozent wird es Ihnen übel nehmen, wenn Sie die Frage höflich durch Fingerzeig anmelden. Außerdem ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass sich einige Kommilitonen über Ihre Frage freuen – oft haben nämlich nicht nur Sie Verständnisprobleme.

## **Die Zeit im Labor nutzen**

Im Labor arbeiten Sie praktisch und können so das in Vorlesungen erworbene theoretische Wissen anwenden. Oft werden gewisse Sachverhalte auch erst durch bestimmte Versuche deutlich. Damit das Laborpraktikum erfolgreich abgeschlossen werden kann, beherzigen Sie die folgenden Tipps:

- ✓ **Bereiten Sie sich auf den Tag im Labor vor.** Während der praktischen Arbeit ist oft keine Zeit, theoretische Grundlagen nachzulesen. Eine intensive Vorbereitung auf das jeweilige Versuchsthema am Vorabend ist daher äußerst hilfreich. So können Sie sich voll auf den praktischen Versuch konzentrieren.
- ✓ **Versuchen Sie, von Ihren Versuchen detaillierte Beschreibungen anzufertigen.** Das beinhaltet auch Zeichnungen, aus denen der Versuchsaufbau, eventuelle Zwischenprodukte und das Ergebnis hervorgehen. Zeichnen Sie zum Beispiel einen Zellverband, den Sie im Mikroskop sehen, möglichst genau ab und beschriften Sie die Zeichnung mit eigenen Worten. Dabei können Eselsbrücken sehr hilfreich sein: Kiefernpollen können Sie beispielsweise als Micky Maus bezeichnen (siehe auch Abbildung 16.4).
- ✓ **Fragen Sie die Kursleiter so viel wie möglich.** Oft werden Laborpraktika nicht von den Professoren, sondern von anderen wissenschaftlichen Mitarbeitern geleitet und auch studentische Hilfskräfte sind meist dabei. Fragen Sie diese Helfer aus – nach dem, was Sie im Mikroskop sehen sollen, nach Hintergrundliteratur, nach den möglichen Klausurthemen und so weiter. Meist gibt es etwas Leerlauf und wenn nicht, dann gehen Sie zur Sprechstunde des Kursleiters.
- ✓ **Verlassen Sie das Labor nicht zu früh.** Je nachdem sind Sie vielleicht versucht, überpünktlich zu gehen. Das ist schade, denn Sie verschwenden wichtige Zeit im Labor, in der Sie noch Fragen stellen oder Beispiele beziehungsweise Präparate anderer Teilnehmer anschauen könnten. Manchmal gibt es auch noch nach Kursende den ein oder anderen nützlichen Hinweis vom Kursleiter. Das Aufräumen des Arbeitsplatzes sollten Sie ebenfalls nicht vernachlässigen, allein schon aus Rücksicht auf die Teilnehmer des nächsten Kurses.
- ✓ **Wählen Sie ihren Partner sorgfältig aus.** Einerseits muss die Chemie stimmen, im Labor oft im wahrsten Sinne des Wortes. Andererseits sollten Sie sich aber auch nicht mit einem Kommilitonen zusammentun, der sich leicht vom Thema ablenken lässt. Vergessen Sie

nie, dass Sie freiwillig studieren und daher Ihre Zeit so effektiv wie möglich nutzen sollten – über das letzte Date und Fußballspiel können Sie gern in der Cafeteria reden.

## ***Zeitmanagement im Studium***

Generell gilt im Studium die 1:2-Regel, das heißt, dass Sie für jede Stunde einer Uni-Veranstaltung zwei Stunden Vor- und Nacharbeit zu Hause investieren sollten. Wichtig ist daher, dass Sie Ihre Zeit gut einteilen, denn jeder Studierende hat auch noch andere Interessen und Verpflichtungen außerhalb des Studiums.

- ✓ **Machen Sie sich einen Stundenplan.** Unistudium und Heimarbeit bauen Sie am besten fest in Ihren Wochenrhythmus ein, genau wie Partys und Sport. Das Studium sollte jedoch oberste Priorität haben.
- ✓ **Planen Sie genug Zeit ein.** Naturwissenschaftliche und medizinische Studiengänge benötigen meist mehr Zeit zum Lernen als zum Beispiel Geisteswissenschaften. Dennoch sollten Freizeitaktivitäten und persönliche Kontakte nicht völlig vernachlässigt werden. Gerade in der anstrengenden Studienzzeit ist auch emotionale Rückendeckung von Freunden und Familie wichtig. Der Austausch mit Anderen tut gut, erweitert den Horizont und hilft abzuschalten. Ziel sollte eine ausgeglichene Balance zwischen Studium und Leben sein.
- ✓ **Reservieren Sie sowohl kurze Lernzeiten jeden Tag als auch längere Zeitblöcke für Heimarbeit mehrmals pro Woche.** In Studien hat sich gezeigt, dass man am besten jede Uni-Veranstaltung zuhause kurz nacharbeitet. Dann vergisst man weniger. Durch die Wiederholung des Lernstoffs kurz nach der Vorlesung prägt sich das Wissen einfach besser ein. Sehr effektiv ist eine Wiederholung kurz vor dem Schlafen. Denn in der Nacht wird ihr Gehirn die Ereignisse des Tages in das Langzeitgedächtnis übernehmen.
- ✓ **Finden Sie heraus, wie Sie am besten lernen können.** Es gibt ganz unterschiedliche Lernmöglichkeiten. Manche Menschen prägen sich Bilder besonders gut ein, andere vergessen nichts, was sie einmal gehört haben und wieder andere lernen am besten, wenn sie sich bewegen. Suchen Sie Ihren besten Lernmodus, aber probieren Sie auch die anderen aus. Möglicherweise ist es gar keine schlechte Idee, für die Klausurvorbereitung auf dem Hometrainer zu sitzen. Machen Sie auch stets eigene Aufzeichnungen, anhand derer Sie dann lernen können. Die eigenen Worte versteht man oft am besten. Und verknüpfen Sie den Lernstoff gedanklich mit Alltagsereignissen, individuellen Geschichten oder aktuellen Nachrichten. Je mehr Neuronen Sie in den Lernprozess mit einbinden, desto leichter wird das Verständnis und desto besser bleibt das Wissen in Erinnerung.

## ***Besser aktiv als passiv***

Wenn Sie verstehen, was Sie lesen beziehungsweise in der Uni hören, ist das prima. Verstehen ist der erste Schritt zum Lernen. Meist reicht verstehen aber nicht aus, um das Wissen auch zu behalten – außer Sie verfügen über ein fotografisches Gedächtnis. In der Regel müssen Sie noch etwas dafür tun, damit Sie nichts vergessen.

- ✓ **Fassen Sie den Lernstoff in eigene Worte.** Oft lässt sich ein Sachverhalt mit eigenen Worten verständlicher – zumindest für Sie – ausdrücken. Beim Schreiben prägt sich das Wissen zusätzlich ein.
- ✓ **Wechseln Sie ab zwischen Lernen und Erklären.** Wenn Sie ein bestimmtes Thema gelernt haben, versuchen Sie, es aus der Erinnerung heraus wieder abzurufen. Zeichnen Sie Diagramme zum Sachverhalt und erklären Sie einem Kommilitonen oder Ihrer Mutter die Zusammenhänge. Studien haben gezeigt, dass man besonders gut lernt, wenn man den Stoff anderen Personen in eigenen Worten erklärt oder für sich selbst aufschreibt.
- ✓ **Wenden Sie das Wissen auf neue Situationen an.** Wenn Sie glauben, alles verstanden zu haben, testen Sie sich selbst: Lösen Sie alle im Lehrbuch gestellten Aufgaben und arbeiten Sie alle Beispiele durch, die im Kurs besprochen wurden.
- ✓ **Wiederholen Sie den Lernstoff so oft wie möglich.** Nehmen Sie Ihre eigenen Aufzeichnungen immer mit. So können Sie auch zum Beispiel im Zug, beim Warten im Café oder während eines Wochenendausflugs kurz einmal hineinschauen, wiederholen und ihr Gedächtnis auffrischen.

## ***Eselsbrücken sind Gold wert***

Auswendiglernen ist oft langweilig und man kann immer sehr viel verwechseln. Versuchen Sie es mit Eselsbrücken. Denn auch in der Botanik müssen Sie viele Fachwörter kennen und gewisse chemische Kreisläufe beherrschen. Auch bei der Pflanzenbestimmung kann man sich mit Merksprüchen helfen, um ähnliche Arten nicht zu verwechseln: Winter- und Sommerlinde unterscheiden sich beispielsweise in der Behaarung auf der Blattunterseite; diese ist bei der Winterlinde (*Tilia cordata*) braun, wie eine dicke Cordhose, bei der Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) weiß, wie ein Sommerhemd. Bei Quecke (*Agropyron sp.*) und Lolch (*Lolium sp.*), den beiden ähnlichen Süßgräsern, gibt es eine Eselsbrücke; sie lautet: Quecke quer, Lolch längs. Das bezieht sich auf die Stellung der Ährchen zur Ährenachse; beim Lolch kehren die Ährchen der Achse ihre Schmalseite zu. Der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt. Denken Sie sich selbst passende Sprüche aus, das hilft beim Lernen.

## ***Auf alles gefasst sein***

Wenn Sie einen botanischen Grundkurs belegen, müssen Sie viel lernen und am Ende steht vermutlich eine Prüfung. Darin wird der Dozent das Wissen auf unterschiedliche Art und Weise abfragen. Sie sollten daher:

- ✓ **Fakten und Definitionen kennen.** Grundlage jeder Wissenschaft ist eine fachspezifische Terminologie. Auch in der Botanik müssen Sie die Fachsprache beherrschen und Definitionen kennen. Machen Sie sich zum Beispiel Karteikarten mit Fakten, Formeln, Stammbäumen und so weiter. Es ist letztlich ähnlich wie Vokabeln lernen. Lassen Sie sich daher auch von Freunden oder Kommilitonen abfragen.

- ✓ **Das Gelernte demonstrieren können.** Möglicherweise werden Sie in der Prüfung gebeten, einen Sachverhalt mit eigenen Worten zu beschreiben. Üben Sie das schon vorher intensiv zuhause mit Ihren Kommilitonen. Erklären Sie sich gegenseitig den Stoff und zeichnen Sie gegebenenfalls Diagramme oder Flussschemata auf. So prägen sich die Fakten nicht nur besser ein, sondern sie werden auch sicherer und lockerer für die spätere Prüfungssituation.
- ✓ **Das Wissen auf unbekannte Probleme anwenden können.** Vielleicht wird Ihnen eine unbekannte Situation geschildert und Sie sollen darin das Problem erkennen oder das Ergebnis eines Experiments vorhersagen. Bereiten Sie sich auch auf solche Prüfungssituationen vor, indem Sie sich schon beim Lernen neue Situationen vorstellen: Was würde sich ändern, wenn eine Komponente des Systems ausgetauscht wird? Hilfreich ist in manchen Situationen auch, das Problem grafisch darzustellen. Üben Sie daher auch die bildliche Darstellung von botanischen Sachverhalten.

## ***Die richtigen Lehrmaterialien nutzen***

Botanische Lehrbücher gibt es viele und sie beinhalten heutzutage oft auch eine Menge begleitendes Lehrmaterial, wie zum Beispiel CDs, DVDs, Testklausuren und Internetlinks. Schauen Sie sich verschiedene Bücher in der Bibliothek oder in der Fachbuchhandlung an, bevor Sie sich eins kaufen und achten Sie in Vorlesungen genau auf Hinweise des Dozenten. Möglicherweise empfiehlt er bestimmte Lehrbücher – oder ist sogar selbst Autor eines Lehrbuchs. Auch bestimmte Fachzeitschriften, Webseiten und begleitendes Lehrmaterial werden oft von den Professoren empfohlen. Nutzen Sie dieses Material so gut wie möglich. Es schadet nicht, wenn man schon im Grundstudium gelegentlich eine wissenschaftliche Publikation liest. So erhält man Zugang zu aktuellen Forschungsthemen und kann seine eigenen Interessen ausloten. Spätestens zum Ende des Studiums werden sich die meisten Studierenden selbst auf einen Bereich spezialisieren und ihre Forschungsergebnisse publizieren.



Bei der Nutzung von Lehrmaterial sollten Sie generell sicher gehen, dass es auch vom Schwierigkeitsgrad her angemessen ist. Denn nur selten wird Ihr Kursleiter auch Autor des Lehrbuchs sein. Was nützen Ihnen Testklausuren, die Sie zuhause alle bestehen, wenn Ihr Dozent einen viel höheren Wissenstand voraussetzt. Evaluieren Sie besonders das begleitende Material, damit Sie sich nicht in falscher Sicherheit wiegen.

## ***Testen Sie sich selbst***

Die Prüfung ist der Höhepunkt des Kurses. Damit Sie bestehen, sollten Sie die Prüfungssituation vorher so oft wie möglich simulieren. Beantworten Sie alte Klausuren, fragen Sie sich mit Kommilitonen gegenseitig ab und bereiten Sie sich auf unterschiedliche Ebenen der Fragestellung vor (siehe auch den Abschnitt oben »Auf alles gefasst sein«).



Alte Klausuren sind eine sehr gute Möglichkeit, sich auf eine Prüfung vorzubereiten. Denken Sie aber daran: Es reicht nicht, die Klausuren mit ihren Antworten nur durchzulesen. Auch wenn Sie dabei alles verstehen – beantworten Sie die Prüfungsfragen selbst zuhause und vergleichen Sie hinterher, wie viel Prozent Sie geschafft haben. Falsche Fragen gehen Sie am besten ein paar Tage später nochmal durch. Nur so können Sie einschätzen, ob Sie fit für den großen Tag sind.

## ***Clever studieren, nicht länger!***

Versuchen Sie herauszufinden, wie Ihr Prüfer fragt und welche Art von Klausuren er konzipiert. Fragen Sie ältere Semester, damit Sie besser einschätzen können, was auf Sie zukommt. Manche Professoren legen Wert auf Definitionen, andere stellen gern Transferaufgaben und wollen damit herausfinden, ob der Prüfling das Wissen nicht nur auswendig gelernt hat, sondern auch auf neue Probleme anwenden kann. Wenn Sie selbst schon Erfahrung mit dem Prüfer hatten, erinnern Sie sich, schauen Sie sich alte Klausuren an: Welche Fragen haben Sie nicht beantworten können und warum? Keiner kann für eine Prüfung alles lernen – stets muss man selektieren und je besser man den Prüfer kennt, umso genauer kann man seinen Lernstoff auf die Prüfung zuschneiden.

## ***Hilfe – so früh wie möglich***

Wenn Sie in einer Vorlesung oder einem Praktikum nicht alles verstehen, fragen Sie nach. Auch wenn es der erste Kurstag ist. Haben Sie keine Angst sich zu blamieren – Sie sind immerhin der interessierte Neuling und noch kein Fachmann auf dem Gebiet. Dozenten und wissenschaftliche Mitarbeiter, die ihren Lehrauftrag ernst nehmen, werden Ihnen Hilfestellung geben. Sie können auch die Sprechstunden der Professoren nutzen oder den Kontakt per E-Mail suchen. Warten Sie nur nicht zu lange. Wenn man die Grundlagen nicht verstanden hat, wird man im weiteren Verlauf des Semesters wahrscheinlich noch mehr Probleme bekommen.