

# Lehren in der Chemie

## Kurze didaktische Einführung I



Erinnern Sie sich bitte an Lehrveranstaltungen in Ihrem Studium. Einige dieser Lehrveranstaltungen werden Sie sicher als „gut“ bezeichnen, andere vielleicht eher als „nicht gut“. Tauschen Sie sich bitte kurz über Ihre Erfahrungen diesbezüglich aus!



Notieren Sie anschließend auf den ausliegenden Karten Merkmale, an denen Sie die Qualität einer Veranstaltung festmachen!

## Studienordnung Chemie Master (ab 2013/14)

**Modul:** Lehren im Fach Chemie

**Hochschule/Fachbereich/Institut:** Freie Universität Berlin/Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie/Institut für Chemie und Biochemie

**Modulverantwortliche/r:** Dozentinnen oder Dozenten des Moduls

**Zugangsvoraussetzungen:** Keine

### Qualifikationsziele:

Die Studentinnen und Studenten verfügen vorbereitend auf künftige Lehrverpflichtungen beispielsweise in der Promotion über **erste Erfahrungen in der Lehre** in Lehrveranstaltungen des Bachelorstudiengangs Chemie. Sie können vorlesungsbegleitende **Übungen vorbereiten, durchführen und die Diskussion in der Übungsgruppe aktiv im Sinne einer effizienten Lehrveranstaltung leiten**. Dabei erkennen und beeinflussen sie **gruppendynamische Prozesse in angemessener Weise auch im Hinblick auf Gender- und Diversityaspekte und können feinfühlig auf die verschiedenen kulturellen Hintergründe der betreuten Studierenden reagieren**. Sie sind in der Lage, **bestehende Verständnisprobleme zu erkennen, zu analysieren und darauf mit alternativen Erklärungsversuchen zu reagieren und verfügen über Erfahrung in der Gesprächsführung**.

### Inhalte:

Nach Vorbesprechung Einsatz in Übungsgruppen zu Vorlesungen aus dem Bachelorstudiengang, Begleitung der Übungsgruppe, Hilfestellung bei **Verständnisproblemen** und beim Lösen der Übungsaufgaben in der Gruppe über ein Semester, dabei **regelmäßige Rückkopplung** mit der für die jeweilige Bachelorveranstaltung verantwortlichen Dozentin oder dem Dozenten, **Organisation, Durchführung und Auswertung einer Evaluation** mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern an der Übungsgruppe.

<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Seminar	5 Zeitstunden	–	Seminar S 5 Präsenzzeit ÜB 30
Übungsgruppenbetreuung	2	Leitung der Übungsgruppe, regelmäßige aktive Beteiligung, Durchführung einer Evaluation und Teilnahme an Beratungsgesprächen über den Erfolg des betreuten Tutoriums	Vorbereitung der Übungstermine 90 Evaluation mit Auswertung 25
<b>Veranstaltungssprache:</b>		Deutsch oder Englisch	
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:</b>		Ja	
<b>Arbeitszeitaufwand insgesamt:</b>		150 Stunden	5 LP
<b>Dauer des Moduls:</b>		Ein Semester	
<b>Häufigkeit des Angebots:</b>		Jedes Semester	
<b>Verwendbarkeit:</b>		Masterstudiengang Chemie	



„[...] Diskussion in der Übungsgruppe aktiv im Sinne einer effizienten Lehrveranstaltung leiten.“ (FU StO MA-Ch 2013, 532)

## EFFIZIENT?

- nutzbringend, wirksam für die Studierenden, d.h. hoher Lernerfolg

Hilfreich sind / zu beachten sind:

1. Qualitätsmerkmale guter Lehre (siehe Stellwand)
2. Wissen über Lernprozesse

## Kennzeichen konstruktivistischer Lernauffassung (Mandl 2006,29):

Lernen ist ein...

1. aktiver Prozess – erst durch aktive Beteiligung des Lernenden möglich
2. selbstgesteuerter Prozess
3. konstruktiver Prozess – neues Wissen kann nur erworben werden, wenn es in vorh. Wissensstrukturen eingebaut wird und auf Basis eigener Erfahrungen interpretiert wird
4. emotionaler Prozess - Kompetenzerleben
5. sozialer Prozess – interaktives Geschehen und durch soziale Komponenten beeinflusst
6. situativer Prozess – Wissenserwerb erfolgt in bestimmten Kontext und ist mit diesem verbunden

## Aufgaben (Leisen 2006)

### Aufgaben zum Lernen

Lernaufgaben, Aufgaben zur Vertiefung, Wiederholung, Übung, Festigung, Vernetzung, Strukturierung

### Aufgaben zum Leisten

Prüfungsaufgaben, Testaufgaben, Evaluationsaufgaben, Diagnoseaufgaben

### Setting

- Rahmen der fachlichen Situation
- Darstellung des Kontextes
- Bereitstellung von Materialien (Abb. etc.)

### Bearbeitungsaufträge

- Aufträge (Fragen od. Aufforderungen) mit klaren Operatoren
- ggf. Hilfen
- Angaben zur Darstellung der Lösung
- ggf. Angaben zu Kriterien

## Struktur der Aufgaben

### **anstrukturiert**

- offene Aufgabenstellung, ggf. mehrere Lösungen möglich

### **durchstrukturiert**

- eindeutige Aufgabenstellung, nur eine Lösung möglich

- Aufgabenteile weglassen oder ergänzen
- Hervorhebungen
- Struktur der Aufgabe vorzeichnen (advance organizer)
- Zwischenergebnisse einbauen
- an Musterlösungen arbeiten lassen und Hilfen bereitstellen



## Lernaufgaben entwickeln

„...Lernaufgaben zielen auf das selbstständige Erschließen von etwas Neuem und den Aufbau verstehensrelevanter Wissensnetze“ ab (Leisen, 2006)

- Aufgaben durch Infomaterialien und Zusatzinformationen anreichern
- das Setting der Aufgabe vorgeben und von den Lernenden Fragen oder Bearbeitungsaufträge formulieren lassen
- das Setting der Aufgabe und die Lösung vorgeben und von den Lernenden die Bearbeitungsaufträge formulieren lassen
- Aufgaben zum Leisten in Partnerarbeit bearbeiten lassen und ggf. Fragen an den Lehrer formulieren lassen
- Aufgaben in Einzel-, Partner- oder Kleingruppenarbeit bearbeiten lassen mit einem Mitschüler als Lehrer, der über das Lösungsblatt verfügt und von der Lehrkraft instruiert wurde
- was an der betreffenden Aufgabe gelernt werden kann, darstellen
- den Charakter der Aufgabe zur Selbstevaluation herausstellen

## Aufgabe für Sie:

1. Wählen Sie eine der ausliegenden Aufgabenblätter und lösen Sie die Aufgabe/n.
2. Vergleichen Sie Ihre Lösung mit dem vorgegebenen Lösungsblatt und beurteilen Sie die Eindeutigkeit der Aufgabenformulierung! Stellen Sie heraus, was an der Aufgabe gelernt werden kann.
3. „Bauen“ Sie die Aufgabe in eine Lernaufgabe um (oder entwerfen Sie eine neue). Entwerfen Sie ein (kleines) Begriffsnetz, in dem die Inhalte Ihrer Aufgabe in einem größeren Zusammenhang dargestellt sind!

## Das Problem

Meine Studenten sind unglaublich lahm und träge. Sie beteiligen sich, wenn überhaupt, nur nach massiver Aufforderung, sie wirken lustlos und desinteressiert.

Wie schaffe ich es, sie aufzuwecken und zu motivieren?

## Methodenvielfalt – Wechsel der Sozialformen – Methoden, die Lerneraktivität fördern

### -alle Formen kooperativen Lernens – v.a. Partnerarbeit

- selbst Aufgaben entwickeln und zur Bearbeitung an andere Gruppe weiterreichen
- gegenseitiges Erklären, vergleichen von Lösungen und gegenseitiges Korrigieren
- Puzzeln (einzelne Rechenschritte werden auf Kärtchen verteilt und müssen in die richtige Reihenfolge gebracht werden.)
- Satzschnipsel müssen zusammen gebracht werden.
- Spickzettel: Lerninhalte müssen möglichst kurz aufgeschrieben werden
- Mindmap / Begriffsnetz (Einleitung, Zusammenfassung, begleitende Übersicht)

Nächster Termin: 09. Dezember 2015 – 08:15 Uhr

Themen:      1. Evaluation  
                 2. Austausch über konkrete Schwierigkeiten und  
                 interessante Situationen

Beobachtungsaufgabe: Identifizieren Sie ...

- a) eine Situation, in der die Teilnehmer Ihres Kurses aktiv und engagiert gearbeitet haben! Beschreiben Sie die Situation und finden Sie Gründe für das Verhalten der Teilnehmer!
- b) eine Situation, in der Sie unzufrieden waren und nicht spontan anders reagieren konnten, als sie es getan haben.

Zu welchem Aspekt von „Lehre“ hätten Sie gern mehr Informationen / Rat?

(Bitte bis 04.12. per Mail an [schalley@chemie.fu-berlin.de](mailto:schalley@chemie.fu-berlin.de) und an [sabine.streller@fu-berlin.de](mailto:sabine.streller@fu-berlin.de))