

# Grundbegriffe Fachdidaktik Chemie

Organisatorisches

# Inhalt

1	Einführung.....	3
1.1	Wo Sie herkommen ("feed back") .....	3
1.2	Wo Sie stehen.....	4
1.3	Wo Sie hin wollen bzw. sollen ("feed up") .....	5
1.4	Warum Sie hin sollen .....	5
1.5	Wie Sie hin kommen ("feed forward").....	6
1.6	Die Didaktikausbildung in den Lehramts-studiengängen Chemie an der UBT	7
1.7	Diese Veranstaltung.....	9
1.7.1	Inhalte.....	9
1.7.2	Methoden.....	10
2	Plan.....	11
2.1	Termine .....	11
2.2	Ablauf.....	11
2.2.1	Das Kompetenz-Raster .....	12
2.2.2	Die Lernbrücke ("Advance Organizer") .....	13
2.2.3	Das Lerntagebuch .....	13
2.2.4	Die Struktur des Skriptes .....	14
2.2.5	Feedback-Gelegenheiten und Beteiligung bei der Gestaltung.....	14
2.3	Leistungsmessung .....	16

# 1 Einführung

## 1.1 Wo Sie herkommen ("feed back")

**Aufgabe 1:** Berichten Sie, inwieweit Sie in Ihrer Schule etwas selbständig tun durften und was dies war.

**Aufgabe 2:** Schildern Sie ein allgemeines Bild von "unterrichten", wie Sie es in Ihrer Schulzeit erfahren haben. Was macht „der Lehrer“, wenn er unterrichtet?

Ihre Erfahrungen sind von der **instruktivistischen** Vorstellung von Unterricht geprägt. Dafür ist folgende Haltung kennzeichnend:

- Es gibt eine objektive Welt, die jeder in gleicher Weise wahrnehmen kann.
- "Der Lehrer" ist eine Person mit Erfahrungsvorsprung bezüglich der objektiven Welt, "er" gibt diesen an "den Schüler" weiter.
- "Der Schüler" erfährt von "dem Lehrer", wie die Welt ist und wie man sie wahrnehmen muss.

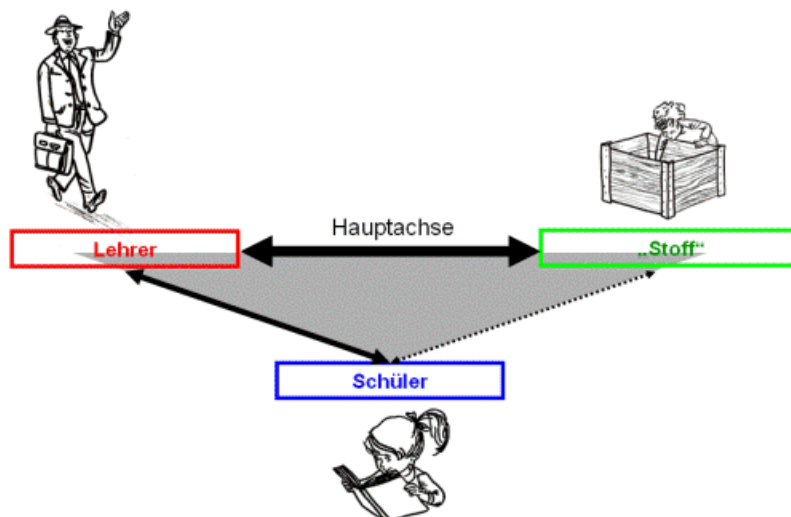


Abb. 1.1: Das didaktische Dreieck aus instruktivistischer Sicht.

Diese Vorstellung hat Sie als Lehramtsstudierende so stark geprägt, dass es sehr mühevoll bis unmöglich ist, Ihr Bild von Schule in der universitären Ausbildung in eine andere Richtung zu beeinflussen.

Warum das so ist?

Weil es schon immer so war.

Aus mittelalterlichen Abbildungen und Beschreibungen muss man entnehmen, dass sich in den letzten 500 Jahren die Ausbildungsweise in Schulen kaum verändert hat.



[2]



[1]

Abb. 1.2: Schule im Mittelalter

## 1.2 Wo Sie stehen

Ihnen begegnen die universitären Veranstaltungsformen:

- **Vorlesung:** ein Dozent präsentiert Inhalte in Form einer Serie von Vorträgen, die Teilnehmerzahl ist nur durch die Raumgröße beschränkt.
- **Seminar:** ein Leiter ist den Teilnehmern (wenige bis ca. 25) fast gleichgestellt, letztere halten Referate oder diskutieren mit bzw. schreiben eine Seminararbeit zum Abschluss.
- **Übung:** Teilaspekte einer Vorlesung oder eines Praktikums werden in Form von Aufgaben mit einem Leiter oder Tutor eingeübt.
- **Praktikum:** Arbeitstechniken werden in praktischem Zusammenhang kennen gelernt und eingeübt.

Lernen funktioniert (auch) am Anschauungsbeispiel, d.h., dass der Veranstaltungstyp Vorlesung die meisten schon internalisierten Vorstellungen von Unterricht eher untermauert.

## 1.3 Wo Sie hin wollen bzw. sollen ("feed up")

**Auftrag:** Notieren Sie Merkmale einer modernen Schule, wie sie im Film [3] genannt werden.

Dieser Vorstellung liegt eine ganz andere Haltung zugrunde: der **konstruktivistische** Unterricht.

- Es gibt **keine** objektive Welt.
- Jedes Gehirn konstruiert sich seine subjektive Welt auf Grund von individuellen Erfahrungen selbst.

Lernpartner nutzen die vom Lernbegleiter angebotenen Erfahrungsmöglichkeiten, um sich ihre Welt ein Stück weiter zu "konstruieren".

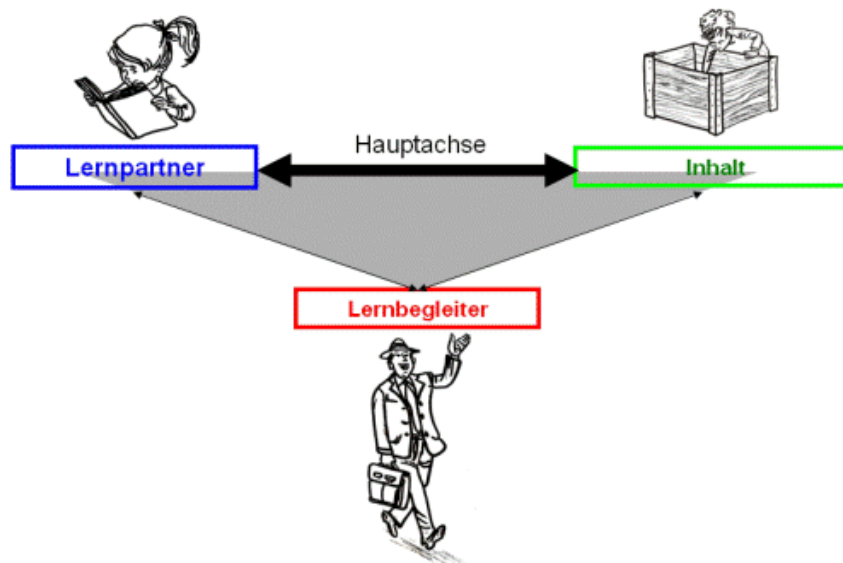


Abb. 1.3: Das didaktische Dreieck aus konstruktivistischer Sicht.

## 1.4 Warum Sie hin sollen

**Aufgabe 3:** Fragen Sie Ihre Eltern, sofern sie in der Wirtschaft arbeiten, welche Fähigkeiten und Fertigkeiten ein Mitarbeiter bzw. Vorgesetzter haben sollte, den Sie schätzen würden.

Die Notwendigkeit des Sichtwechsels ergibt sich aus den Anforderungen der Gesellschaft, die zunehmend Selbständigkeit, Teamfähigkeit und lebenslanges Lernen (unter Aufrechterhaltung von Lernfreude) einfordert.

Aber auch wenn man nicht der Ansicht ist, etwas tun zu müssen, "weil es die Gesellschaft einfordert" - Persönlichkeitsbildung nach individuellen Vorlieben und Fähigkeiten ist allein im Konstruktivismus möglich.

Instruktion und Konstruktion schließen einander nicht aus. Wir werden sie im Bereich der Unterrichtsmethoden verbindend verwenden.

## 1.5 Wie Sie hin kommen ("feed forward")

**Aufgabe 4:** Beschreiben Sie, was Sie tun, wenn Sie von sich sagen, dass Sie lernen würden.

In der Regel laufen die aus der weiterführenden Schule mitgebrachten Lerntechniken auf auswendig Lernen hinaus. Aus eigener Erfahrung kennen Sie die Vergessenskurve nach Ebbinghaus:

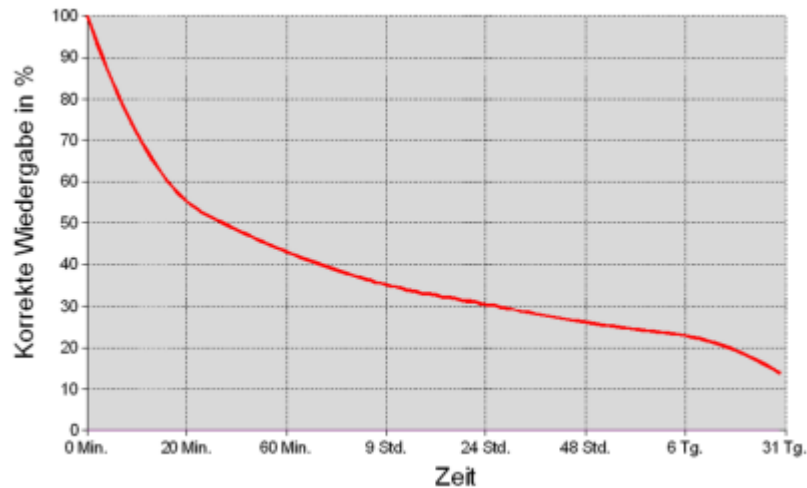


Abb. 1.4: Vergessenskurve

von Rdb. Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 über Wikimedia Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vergessenskurve.png#/media/File:Vergessenskurve.png>

Sie ist die logische Konsequenz aus unserer Lernstrategie. Einfache Wiederholungen verbessern das Ergebnis erst nach der 5. bis 6. Runde merklich. Das wirkt demotivierend, ist langweilig und wenig effektiv.

Bereitschaft für **lebenslanges Lernen**, Selbständigkeit im Sinne von **Eigenverantwortlichkeit für den Lernprozess** sowie **Teamfähigkeit** sind Kompetenzen, die man nicht in Vortragsveranstaltungen wie Vorlesungen oder Frontalunterricht erwerben kann. In der Pädagogik ist man sich einig, dass es hierfür Maßnahmen wie selbst organisiertes Lernen (SOL), selbst gesteuertes Lernen (SegeL), Projektarbeit, ganzheitliches Lernen... bedarf. Leider werden diese Prinzipien auch nicht in den anderen universitären Veranstaltungsformen wie Seminar und Übung umgesetzt. Einzige prädestinierte Form wären pädagogische und fachdidaktische Schulpraktika, die allerdings sehr knapp gehalten und auf Schulen angewiesen sind, die diese Prinzipien pflegen - letztendlich auch kein universitäres Personal in der Lehre.

Deswegen verfolgt die Didaktik der Chemie der Universität Bayreuth zwei Strategien:

1. Beobachtung von Unterrichtsprozessen und Besprechung dieser **Analysen**.
2. Versuch des **beispielhaften Agierens** und somit Versetzen der Studierenden in adäquate Lernenden-Rollen (Selbständigkeit, Eigenverantwortlichkeit, Teamarbeit).

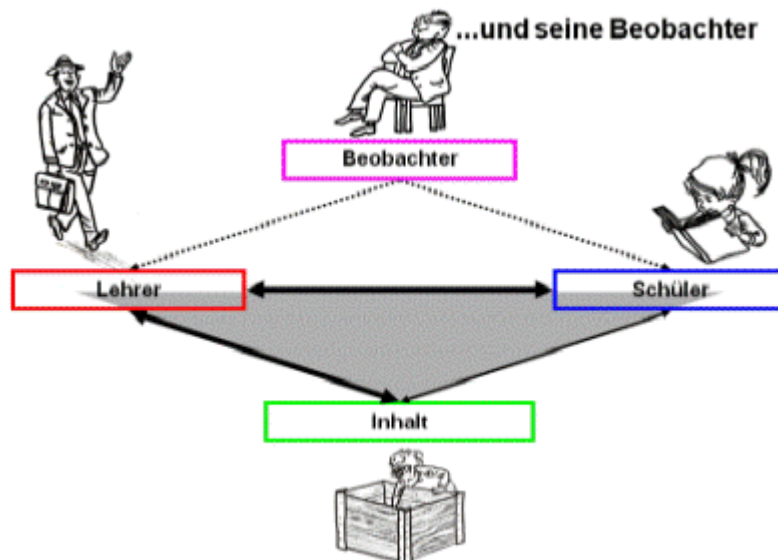


Abb. 1.5: Das didaktische Dreieck, sein Beobachter und Beziehungen zwischen den Beteiligten.

## 1.6 Die Didaktikausbildung in den Lehramtsstudiengängen Chemie an der UBT

Wir unterscheiden:

**Didaktik** = Wissenschaft vom Lehren, und

**Mathetik** = Wissenschaft vom Lernen.

Beide sind untrennbar miteinander verbunden, weil man nach heutigem Verständnis nichts erfolgreich lehren kann, ohne gleichzeitig zu wissen, wie Lernen funktioniert. Die Ausbildung darüber, wie Lernen funktioniert, muss die Fachdidaktik der Psychologie- und Pädagogik-Ausbildung (**Erziehungswissenschaftliches Studium**) überlassen.

In der Ausbildung zum **Bachelor of Science (Lehramt)** folge ich der praktischen Linie, wie Sie als Lehrender später Ihre Tätigkeit strukturieren:

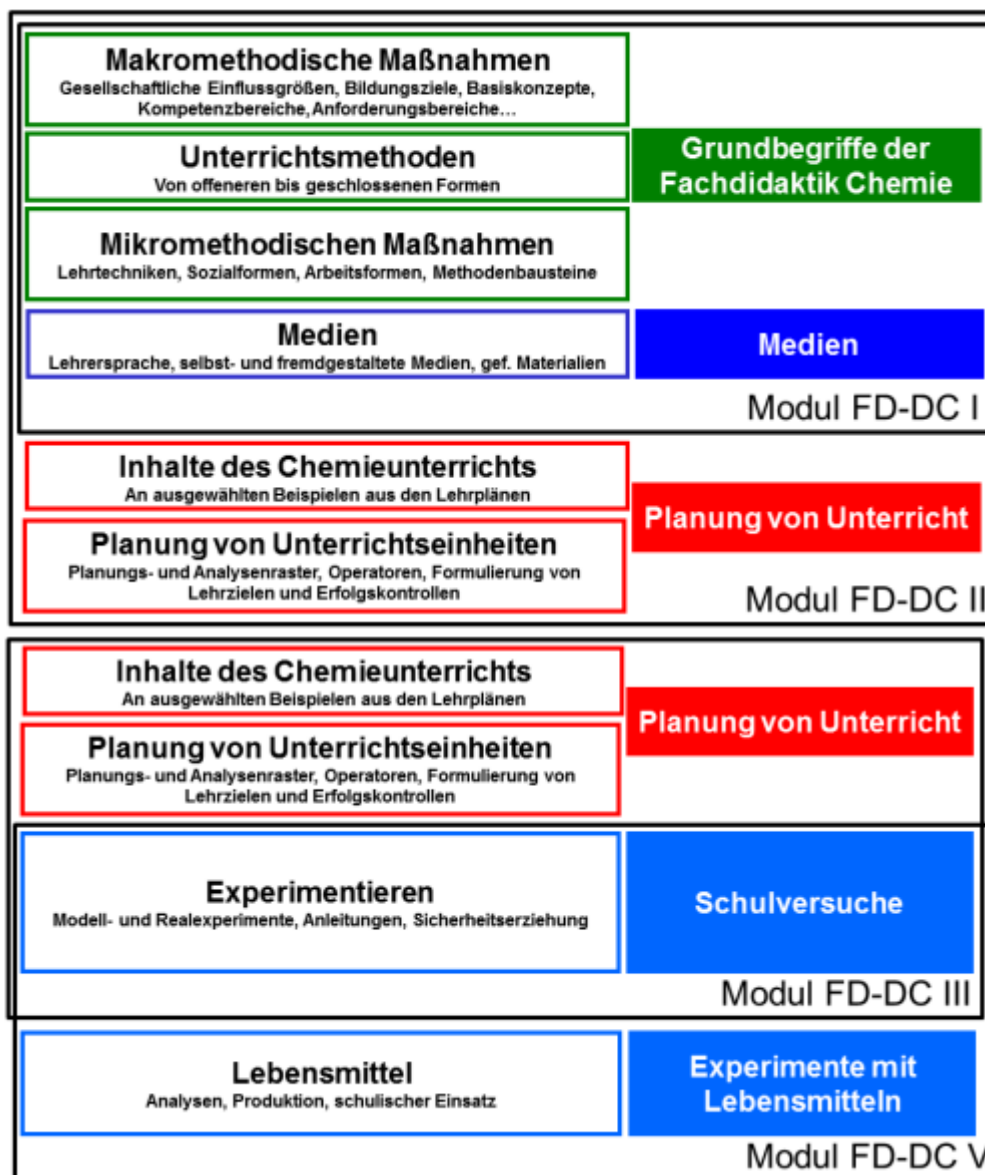
1. In **dieser** Veranstaltung geht es vom Großen zum Kleinen:
  - von der Aufgabe, eine größere Fülle an Inhalten auf die zur Verfügung stehende Zeit (Halbjahr, Schuljahr) zu verteilen,
  - über Kriterien, nach denen man aus der inhaltlichen Vielfalt die "Richtigen" auswählen und in gut zu bewältigenden Portionen und Niveaus aufteilen kann,
  - über Unterrichtsmethoden, die stets auf viele unterrichtliche Parameter abgestimmt sein müssen
  - bis zu den Detailentscheidungen, wer mit wem am besten wie zusammenarbeiten kann, um Unterrichtsziele zu erreichen.
2. In **weiteren Veranstaltungen** sollen die erlernten methodischen Maßnahmen ergänzt werden durch Fähigkeiten und Fertigkeiten,
  - "Hilfsmittel" (Medien) für die eigenen Ziele einzusetzen (Übungen "Medien und ihr Einsatz im Chemieunterricht") sowie
  - Medien und Methoden im Sinne eines Unterrichtszieles gewinnbringend zusammen zu setzen (Übung "Planung von Unterricht").

Diese Ziele können im Modul FD-DC II im Verlauf der ersten 4 Semester erreicht werden. Sie werden ergänzt durch das fachwissenschaftliche Modul "Übungen im Vortragen" in den Semestern 5 und 6.

In der Ausbildung zum **Master of Education** kommen dazu:

- Umsetzung der Fähigkeiten in Fertigkeiten im Rahmen eines fachdidaktischen Schulpraktikums mit Begleitveranstaltung, in der konkrete Unterrichtsplanung vorgenommen und der entsprechende Unterricht nach besprochen wird. Desweiteren
- Detail-Fertigkeiten im Experimentieren im schulischen Kontext (**Schulversuche**) und
- Spezial-Kenntnisse und Fertigkeiten im lebensmittelchemischen Bereich (**Lebensmittelanalytik und -produktion**).

Die Fachdidaktik liefert dabei (einschließlich der fachdidaktischen Schulpraktika) ca. 8% der Leistungspunkte des gesamten Studiums.





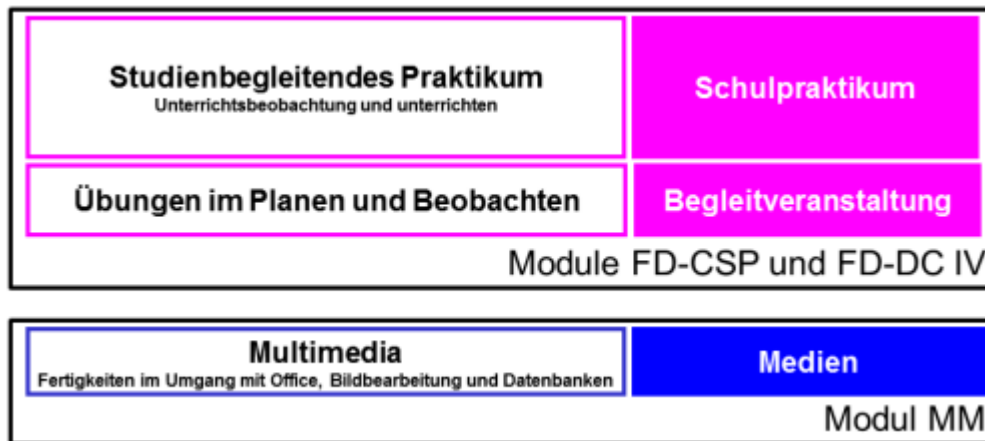


Abb. 1.6: Verteilung grundlegender Inhalte der Fachdidaktik Chemie auf Module.

### Zitat:

*"Wollen wir nur sämtlich bedenken: DASS JEDER NUR ERFÄHRT, WAS ER VERSUCHT! Ein neunzigjähriger Dorfschulmeister hat die Erfahrung seines neunzigjährigen Schlendrians; aber hat er auch die Kritik seiner Leistungen und seiner Methode?... Möchten diejenigen, welche die Erziehung so gern bloß auf Erfahrung bauen wollen, (sich) ... bey der Chemie ... zu erkundigen würdigen, was alles dazu gehört, um nur einen einzigen Lehrsatz im Felde der Empirie so weit fest zu stellen, wie dies ... möglich ist. ... Erfahren würden sie da, daß man nicht eher von Erfahrung reden darf, bis der Versuch geendigt ist, bis man vor allem die RÜCKSTÄNDE genau geprüft,... Der Rückstand der pädagogischen Experimente sind die Fehler des Zöglings im Mannesalter." [4]*

**Hinweis:** Im Lernzentrum Chemie an der UBT, seit 2017 eingerichtet, können Sie lernen und finden fachliche Hilfe, sollten Sie an einer bestimmten Stelle „hängen bleiben“.

## 1.7 Diese Veranstaltung

### 1.7.1 Inhalte

Die inhaltlichen Ziele von "Grundbegriffe der Fachdidaktik Chemie" lassen sich so beschreiben:

- Sie sollen die Fähigkeit erwerben, mit Hilfe von didaktischer **Fachsprache** zu **beschreiben**, was Sie in Zusammenhang mit dem Fach-Unterricht tun, und
- Sie sollen aus Ihrer Berufswissenschaft, der Fachdidaktik, heraus **begründen** können, warum Sie es so und nicht anders tun.

Dies beginnt mit **makromethodischem Maßnahmen**, nach denen Inhalte aus der Gesamtheit der aktuellen Fachkenntnisse heraus ausgewählt werden. Fertigkeiten für die Grobplanung von Unterricht werden im Vorbereitungsdienst anhand konkreter Beispiele bzw. aus gegebenem Anlass der Übernahme einer Klasse ergänzt.

Inhalte setzen sich fort über Kenntnis der bedeutendsten **Unterrichtsmethoden** und ihrer Beschreibungsmöglichkeit.

Sie finden ihren Abschluss in **mikromethodischen Maßnahmen**, die die Stufen der Unterrichtsmethoden mit Leben füllen.

Eine genauere Beschreibung erfolgt später über das Kompetenzraster und den Advance Organizer.

**Wichtiger Hinweis:** Es genügt nicht, im 1. Semester das Skript auszudrucken und im 9. Semester daraus auf das schriftliche Staatsexamen zu lernen. Wesentliche inhaltliche Änderungen in der Zwischenzeit müssen für das Examen selbständig nachbereitet werden.

### **1.7.2 Methoden**

Sie werden nicht so unterrichten, wie Sie es in Phase I (an der Universität theoretisch) oder in Phase II (an der Seminarschule praktisch) gelehrt bekommen, sondern so, wie Sie Unterricht erfahren haben.

In diesem Sinn werde ich stets versuchen, die favorisierten Methoden und Maßnahmen nicht nur vorzustellen, sondern auch vor-zu-leben.

#### **Zur eigenen Kontrolle:**

1. Beschreiben Sie auf zwei verschiedene Weisen (je ein Satz), was Unterricht ist und sein soll.
2. Beschreiben Sie in einem Satz, welches Ihrer Meinung nach die bedeutendsten Inhalte dieser Unterrichtseinheit sind.
3. Geben Sie Vorschläge für Klausurfragen ab. Wenn mehr als drei eingehen, kommt eine davon dran.

#### **Quellen:**

1. Quelle vom 05.11.2007 verschollen.
2. Quelle verschollen, 19.07.2019.
3. Kahl, Reinhard: Treibhäuser der Zukunft. Wie in Deutschland Schulen gelingen. Archiv der Zukunft, 2006. Ultrakurzfassung.
4. Aus "Allgemeine Pädagogik", J. F. Herbart, Göttingen 1806, 9-11.

# 2 Plan

*In diesem Bereich erfahren Sie alles über die Organisationsform und die Voraussetzungen für erfolgreiches Ableisten des Moduls, wie Zusammensetzung der Leistungsmessung, Termine u.ä.. Neu für Sie ist wahrscheinlich das Lernen mit Hilfe eines Kompetenz-Rasters, mit Hilfe von Lernbrücken und die Nutzung eines Lern-tagebuchs. Auch zu wissen, dass es mehrere Feedback-Formen gibt, ist sicher nützlich.*

## 2.1 Termine

Tab. 2.1: Terminplanung WS 19/20 und SS20

Terminplanung WS 2019/20	
Einführung (Präsenz)	18.10.
Einführung (Präsenz)	25.10.
Planung und Feedback 1	08.11.
<b>Teilprüfung 1</b>	<b>20.12.</b>
Planung und Feedback 2	10.01.
Terminplanung SS 2020	

## 2.2 Ablauf

Die Organisationsstruktur der Veranstaltung "Grundbegriffe der Fachdidaktik Chemie" wird zu den ersten 2-3 Terminen in Form einer **Einführung** erläutert. Der Ablauf ist durch gemeinsame Planungsmaßnahmen von Studierenden und Dozent abänderbar. Der Dozent ist zu den im Stundenplan angegebenen Zeiten im entsprechenden Raum stets anwesend.

Zu jedem Termin gibt es **15 Min. Input-Phase** mit einer Übersicht bzw. Zusammenfassung zu der aktuellen Einheit.

**Studierende bereiten sich in der restlichen Zeit selbständig vor** anhand

- der Online-Materialien sowie
- des Lehrbuchs Pfeifer, P. et al.: Konkrete Fachdidaktik Chemie, Aulis, 1. Aufl., Seelze 2018.

Weitere Literatur-Hinweise liefert das Skript von Fall zu Fall bzw. können auch gerne erfragt werden.

Dafür stehen außer der Präsenzzeit folgende Zeiten aus der Leistungspunkt-Berechnung zur Verfügung:

1. die Vor- und Nachbereitungs-Zeit, hier angesetzt mit 60 Stunden (=4 Stunden pro Woche!), sowie
2. die Vorbereitungs-Zeit für die Prüfungsteile, hier mit 15 Stunden angesetzt (siehe Modulhandbuch "Studentischer Arbeitsaufwand").

Als Lernhilfen stehen Ihnen die unten beschriebenen Einrichtungen zur Verfügung:

- Kompetenzraster,
- Lernbrücken,
- Lerntagebuch (Links siehe unten) sowie
- die besondere Struktur des Skriptes.

**Wichtiger Hinweis:** Wir betrachten es als selbstverständlich, dass Sie Begriffe, die Sie nicht kennen, nachschlagen. Dafür stehen Ihnen

- das WWW mit Wikipedia und
- das [Lexikon Fachdidaktik](#) (html) der Abteilung zur Verfügung.

## 2.2.1 Das Kompetenz-Raster

[Kompetenzraster Fachdidaktik Chemie Universität Bayreuth \(pdf\).](#)

Ein **Kompetenz-Raster** ist ein Hilfsmittel im kompetenzorientierten, individualisierenden Unterricht (z.B. Wochenplan-Arbeit). Es beschreibt den Kompetenzzuwachs in Schritten nach fachspezifischen Schwierigkeitsstufen (in Chemie z.B. Anforderungsbereichen oder PISA-Stufen) und erfüllt Funktionen für Lernende und Lehrende:

- **Lehrende** einer Fachschaft erstellen i.d.R. das Raster gemeinsam und einigen sich über (Jahrgangsstufen-)Grenzen und Form. Es dient der Differenzierung und dem Überblick über Anschlüsse und erleichtert die organisatorische Arbeit besonders dann, wenn mehrere Fächer ihre Kompetenzraster über gemeinsame Projekte in einer Jgst. (teilweise) verbinden.
- **Lernende** verfolgen ihren Kompetenzerwerb mit Hilfe des Rasters. Es dient vor allem erfahreneren Lernenden als Übersicht. Für jüngere Lernende sind weitere Lernhilfen erforderlich, z.B. Advance Organizer o.ä. Insgesamt muss die Orientierung der Lernenden z.B. noch über ein Lerntagebuch u.ä. gesichert werden.

**Aufgabe:** Finden Sie heraus, was man allgemein unter einer Kompetenz versteht.

Das Kompetenzraster dient als Übersicht über Bereiche, die Freiheitsgrade, oder eben keine, erlauben. Lehrende haben u.U. Pflicht- und Wahlkompetenzen, zeitlich gebundene und freie Themenbereiche definiert. Ferner können bei fachübergreifendem Arbeiten die Beiträge der einzelnen Fächer und/oder im differenzierenden Unterricht die Abschlussziele (Niveaus) (farblich) gekennzeichnet werden (z.B. Grund-Niveau G, Erweitertes Niveau E oder Zusatz-Niveau Z in Bundesländern mit Gesamt- oder Gemeinschaftsschulen).

Kompetenzbereiche sind an dieser Stelle Ihrer Ausbildung noch nicht von großer Bedeutung,

**Anforderungsbereiche** hingegen schon, beschreiben sie doch auch Anforderungsniveaus in dieser Veranstaltung bzw. in den Prüfungsaufgaben. Beide Begriffe sollten aus der Schule bekannt sein.

**Operatoren** sind ebenfalls aus der Schule bekannt. Wir haben sie für Sie nach Kompetenzbereichen und Anforderungsbereichen geordnet. Sie sollen eine Hilfe zur exakteren Kommunikation über die Erwartungen einer Aufgabe an den Lernenden darstellen. [Operatorenliste, nach Anwendung geordnet](#) (pptx).

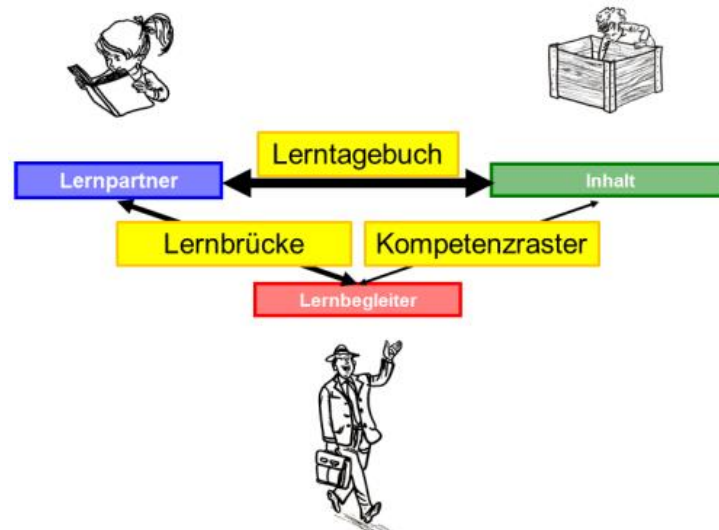


Abb. 2.1: Die Rolle der Lernhilfen im didaktischen Dreieck

## 2.2.2 Die Lernbrücke ("Advance Organizer")

Eine **Lernbrücke** ist eine "didaktisch inszenierte Verbindung zwischen Novizen- und Expertenstrukturen". [Lernbrücke für die Didaktikausbildung UBT](#).

Sie kann als Organisationshilfe des Lehrenden für Lernende in offeneren Lernarrangements (z.B. selbst organisierter Unterricht, SOL) verstanden werden, die in wenigen Minuten (10-15) zwei bedeutenden Funktionen erfüllt:

- den **Einstieg** in die Thematik erleichtern, indem Vorkenntnisse mobilisiert, sinnvolle Verknüpfungen zwischen vorhandenem und neuem Wissen erleichtert sowie Verstehen angebahnt (und Auswendiglernen vermieden) wird;
- die **Struktur** der Thematik von Anfang an offen legen in Form von inhaltlichen Zusammenhängen.

Unsere Lernbrücke kann, alternativ zur Gliederung, auch als Navigationshilfe durch die Inhalte dienen.

## 2.2.3 Das Lerntagebuch

Das Führen eines Lerntagebuchs wird dringend empfohlen. Es soll Feedback in zwei bedeutende Richtungen liefern:

- vom **Lernenden zum Lernenden** selbst in Form von Reflexionen über das eigene Lernen (z.B. Einträge im Kasten "Wie schwierig empfand ich die Übung?"), in dem zusätzlich das Ergebnis von Selbstkontrollen festhalten wird (z.B. Einträge im Kasten "Wie sicher bist du dir bei den Ergebnissen?");

- von **Lernenden zu Lehrenden**, da letztere nur dann gezielt Hilfestellung bei Unsicherheit geben können (z.B. als Reaktion auf Einträge im Kasten "Weiß ich, woher ich Hilfe bekomme?" die verneinend lauten könnte).

[Beispiel \(Lerntagebuch für die Didaktikausbildung UBT, pptx\).](#)

**Hinweis:** Das Lerntagebuch ist **KEIN** Kontroll-, sondern ein **Beratungsinstrument**.

## 2.2.4 Die Struktur des Skriptes

Sie finden

- eine durchgängige Gliederung,
- einen Anleser (kursiv) zu Beginn jeder Einheit mit der Funktion, die Sinnhaftigkeit des Folgenden für Ihren Beruf herauszustellen,
- Präsentation der Inhalte mit
- besonders vielen Beispielen (**grün**); grün sind auch positiv besetzte Hinweise.
- Aufgaben (**blau**). und
- Definitionen (**rot**); negativ besetzte Begriffe und Warnungen sind auch rot.
- Erfolgskontrollen im Selbsttest als Abschluss "Zur eigenen Kontrolle" sollten bearbeitet werden, wobei die Anforderungsbereiche (I, II oder III) das Schwierigkeitsniveau angeben. Erst nach der Bearbeitung der Kontrollfragen ist das Folgen des Links **Hinweise zur Lösung** sinnvoll.
- Am Kapitel-Ende finden sich eine fachliche Zusammenfassung "Das soll bleiben", sowie

## 2.2.5 Feedback-Gelegenheiten und Beteiligung bei der Gestaltung

Nach John HATTIE funktionieren moderne Unterrichtsmethoden nur durch ein ausgeklügeltes System von Rückmelde-Schleifen:

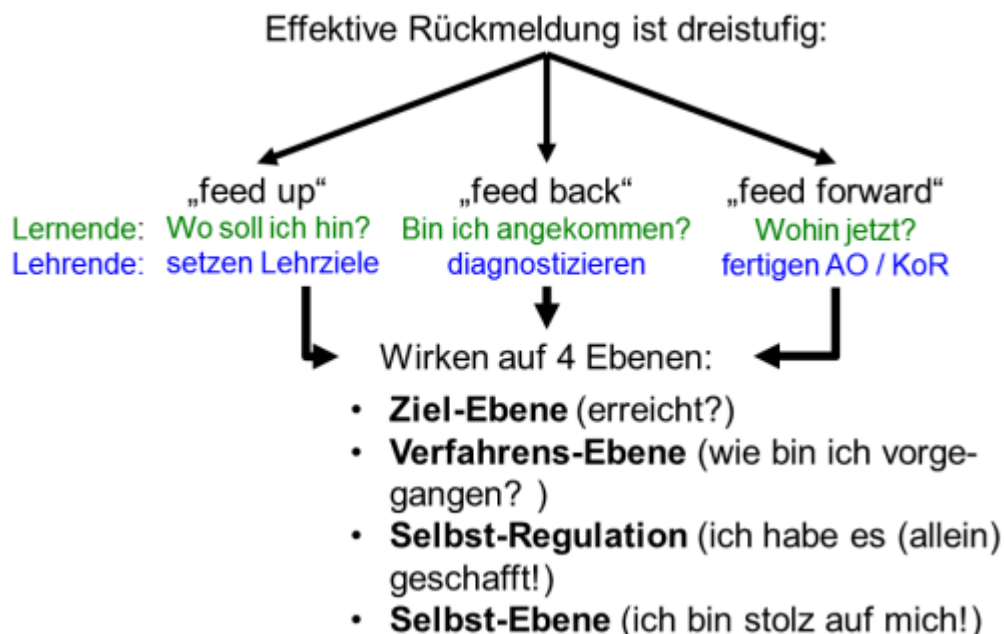


Abb. 2.2: Formen der Rückmeldung

Etwa alle 4-6 Wochen (Termine siehe oben) finden Präsenz-Termine zum Zweck der gemeinsamen **Planung** und des allgemeinen **Feedbacks** statt.

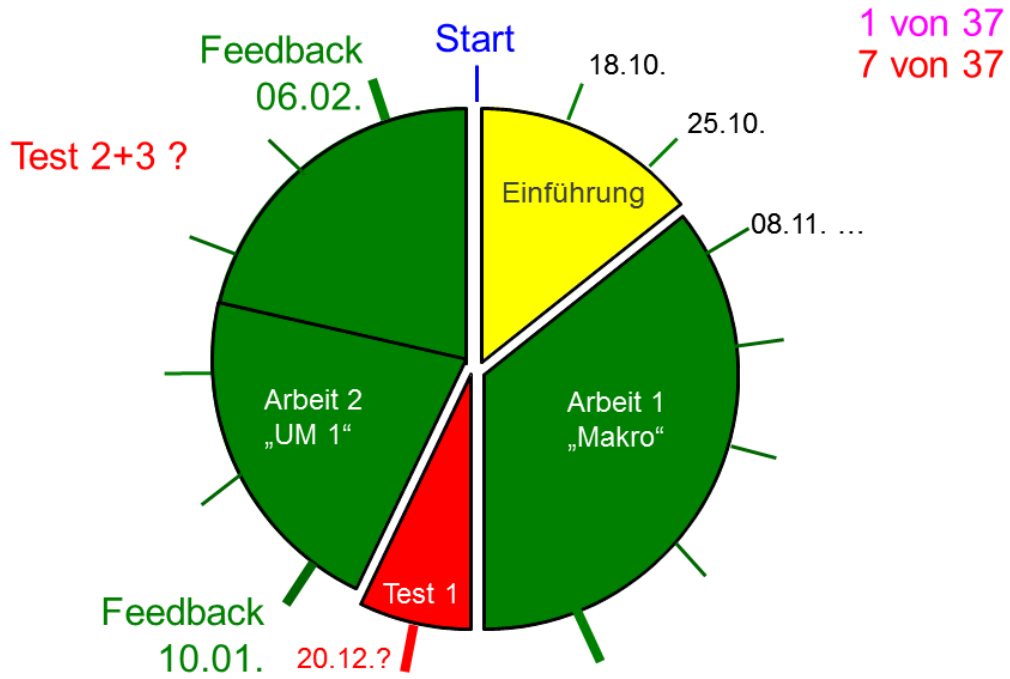


Abb. 2.3: Planung für das 1. Semester.

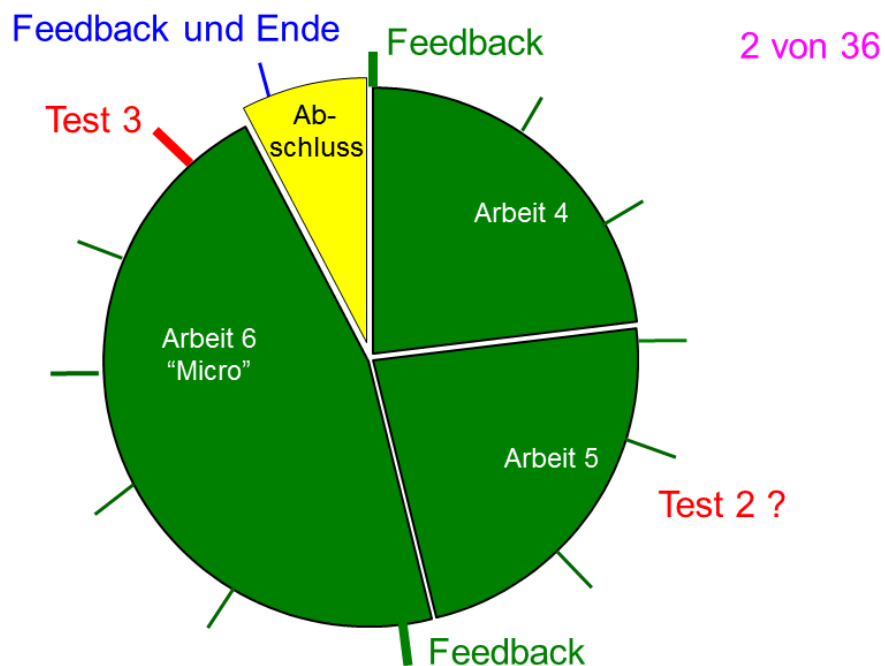


Abb. 2.4: Planung für das 2. Semester.

**Hinweis:** Sie werden selbstverständlich in die Gestaltung der Veranstaltung mit einbezogen, vor allem in die Gestaltung der Materialien und Prüfungen.

Dazwischen können jederzeit persönliche Feedback-Termine stattfinden. Die Zeiten dafür sind die Veranstaltungs-Zeiten.

Grundlage der Gespräche sind Lerntagebuch-Einträge.

Zu den Prüfungen siehe unten.

## 2.3 Leistungsmessung

Die im Modulhandbuch angegebene Klausur bestand aus drei Aufgaben und umfasste eine Bearbeitungszeit von 45 Minuten. Sie wird ersetzt durch:

**Teilprüfung 1** (Aufgaben 1a, b) zum festgelegten Termin oben im WS.

Arbeitszeit 15 Minuten.

Thema: Makromethoden.

Max. 15 Punkte.

**Teilprüfung 2** (Aufgaben 2 a, b) zu einem selbst gewählten Termin.

Arbeitszeit 15 Minuten.

Thema: Unterrichtsmethoden.

Max. 15 Punkte.

**Teilprüfung 3** (Aufgaben 3 a, b) zum festgelegten Termin oben im SS.

Arbeitszeit 15 Minuten.

Thema: Mikromethoden.

Max. 15 Punkte.

Die Aufgaben 2 und 3 a, b können bei bis zu 4 Prüflingen gleichzeitig individuell aus einer Sammlung zum jeweiligen Thema gezogen werden. Bei mehr Prüflingen zur gleichen Zeit wird eine Aufgabe für alle gezogen.

Jede Prüfungsaufgabe (PA) ist zweigeteilt:

1. Teil a ist aus dem Anforderungsbereich I ("Lernaufgabe", Grund-Niveau) und liefert bis zu 8 Punkte.
2. Teil b ist mindestens aus Anforderungsbereich II (Reorganisations-Aufgabe, Erweitertes Niveau) und liefert bis zu 7 Punkte.

Somit können Sie max. 3x15 Punkte für Ihre Modulnote 1,0 sammeln.

**Wichtiger Hinweis:** Zwar kann jeder Prüfungsteil beliebig oft wiederholt werden, aber es ist zu beachten, dass

1. **Inhalte** im Teil "Medien (FD-DC-II.2 bzw. FD-DC I) benötigt werden und
2. **der rechtzeitige Abschluss Voraussetzung für die Übung "Planung" im 4. Semester**
3. **und FD-DC I oder FD-DC II Voraussetzungen für FW-ÜiV sind** (siehe aktuelles Modulhandbuch).

Sofern Sie Wiederholungen durchführen sind Sie selber verantwortlich für

- die termingerechte Erledigung und
- die Mitteilung des Abschlusses
- **bis zum Ende des Prüfungszeitraumes VOR dem Semester, in dem Sie die Leistung benötigen.**



Tab. 2.2: Einige Rechenbeispiele zeigen die erreichbare Note

Stufe	Bsp. 1	Bsp. 2	Bsp. 3
<b>PA 1</b>	13	8	6
<b>PA 2</b>	15	11	5
<b>PA 3</b>	14	8	8
<b>Σ</b>	42	27	19
<b>Note</b>	<b>1,3</b>	<b>3,3</b>	<b>5,0</b>

**Hinweis:** Sie sind stets aufgefordert, Vorschläge zu Prüfungs-Form und -Inhalt zu machen.

### Zusammenfassung:

Wir verfahren teilweise nach dem Muster des selbst organisierten Lernens. Hilfsmittel dafür sind:

1. Kompetenzraster (docx); nutzen Sie es als Orientierung und "Abhak-Liste";
2. Lernbrücke (Advance Organizer) (pptx); nutzen Sie sie als Übersicht über Zusammenhänge;
3. Fachbegriffe-Lexikon (html), suchen Sie dieses selbständig bei Begriffen auf, über deren Bedeutung Sie sich nicht sicher sind;
4. Lerntagebuch (ab S. 2) (pptx); verwenden Sie diese zum Verfolgen des eigenen Lernfortschrittes;
5. die besondere Struktur des Skriptes mit vielen Beispielen, Übungs-Aufgaben im Lernverlauf und Selbstkontrollen mit Lösungshinweisen am Kapitel-Ende;
6. Lehrbuch: P. Pfeifer et al: Konkrete Fachdidaktik Chemie, Aulis, Seelze 2018; ist eine gedruckte (alternative) Basis.
7. Studierende arbeiten bei der Entwicklung des Kurses mit. Alle Prüfungsteile können wiederholt werden.

*Es folgt: Teil A.*