

Anregungen und Fragestellungen

Zur Problemorientierung in der Lehre

Problemsituation/ Problemstellung finden

Wofür benötigen die Studierenden die Inhalte meiner Vorlesung im späteren Beruf?

In welchem Zusammenhang werden die Inhalte meiner Vorlesung angewandt?

- in berufsbezogenen Situationen
- in der Wissenschaftskommunikation
- Bewertung/Einschätzung von neuen Technologien (Beratend)
- Befürwortung/Ablehnung (regional) politischer Entscheidungen

Probleme hat, wer **Ziele** erreichen will und dabei auf **Hindernisse** stößt.

Eine Problemstellung

- Entsteht, wenn ein gegebener Zustand nicht dem erwarteten Zustand entspricht und die Maßnahmen/Operatoren zur Bewältigung des Unterschieds unklar sind (Anderson 2013)
- Führt zu einem kognitiven Konflikt
 - Dieser hat das Potential Tätigkeit hervorzurufen

*Eine Problemstellung pro Themenkomplex.
(nicht jedes Thema muss/kann problemorientiert erarbeitet werden)*

Oder

*Eine Problemstellung für die gesamte Lehrveranstaltung,
wenn damit alle Inhalte abgedeckt werden können (selten).*

Probleme inhaltlich aufbereiten

Welche Inhalte werden insgesamt benötigt, um Problem zu lösen?

Ein passendes Problem!	= Lernaufgabe
Es muss bekannt sein, <ul style="list-style-type: none"> auf welchen Wegen (Arbeitsschritten), mit welchen Arbeitstechniken das Problem gelöst werden kann? 	= Prozeduren
<ul style="list-style-type: none"> warum bzw. unter welchen Bedingungen diese Arbeitsschritte und Arbeitstechniken geeignet sind. 	= unterstützende Informationen
Die Arbeitstechniken müssen beherrscht werden.	= Übungen
	→ diese vier Komponenten sind typische Elemente einer Lehrveranstaltung. Sie werden jedoch in der Regel nicht als solche deklariert bzw. bewusst gemacht

Inhalte der Lehrveranstaltung einordnen und sortieren

Die Problemstellung / Lernaufgabe

Möglichst konkrete, bedeutungsvolle und **authentische Probleme** aus der Arbeitswelt

Struktur der Lehrveranstaltung entsteht anhand des gedanklich vollzogenen Problemlöseprozesses.

Unterstützende Informationen

Alle **nicht-Routineaspekte** von Problemstellungen/Lernaufgaben

- Sie unterstützen Lernende in der Verknüpfung von neuen Informationen (fachwissenschaftliches Hintergrundwissen) mit bereits vorhandenem Wissen
- Implizieren systematische Problemlöseansätze sowie kognitive Strategien

Allgemein der fachwissenschaftliche Input der Lehrveranstaltung (Vorlesung, Seminar)

Prozedurale Informationen

Regeln, Prozeduren für **Routineaspekte** von Problemstellungen/Lernaufgaben

- Just-in-Time, How-to-Instruktionen
- Schritt für Schritt Informationen, die für die korrekte Ausführung wichtig sind

Handlungsabläufe oder Berechnungen. In Lehrveranstaltung deutlich hervorheben.

Üben von Teilaufgaben

Zusätzliches **Üben** kritischer Routineaspekte
Einüben von Grundfertigkeiten

Selbststudium oder begleitenden Übungen/Seminare zur Vorlesung

In welcher Weise lassen sich die Inhalte problemorientiert strukturieren?

Hilfestellung: Der Problemlöseprozess wird in den Phasen der Auseinandersetzung¹ nachvollzogen.

Richten = Analyse des Ziels	Worin besteht das Problem? Welche Ziele sollen erreicht werden?
Orientieren = Analyse der Ausgangssituation	Welche Teilaufgaben/Fragen müssen gelöst werden? Welche Perspektiven sind erforderlich? Welches Wissen ist bereits verfügbar?
Entwerfen	Welche Methoden sind zur Lösung der einzelnen Teilaufgaben geeignet, z.B. Recherche, experimentelles Erkunden. Welche Methoden und Instrumentarien sind bekannt, geeignet, verfügbar? Müssen weitere Methoden erschlossen werden (Praktikum, Übung)?
Entscheiden Durchführen Kontrolle	

Wichtig ist: die Schritte folgen i.d.R. nicht linear aufeinander, sondern ordnen sich in einen schleifenförmigen, z. T. auch chaotisch ablaufenden, reflexiven Prozess ein.

Literaturquellen:

Lorentzen, J., Friedrichs, G., Ropohl, M., & Steffensky, M. (2019). Förderung der wahrgenommenen Relevanz von fachlichen Studieninhalten: Evaluation einer Intervention im Lehramtsstudium Chemie. *Unterrichtswissenschaft*, 47(1), 29–49. <https://doi.org/10/ggft8x>

Niethammer & Schweder (2018): Ansätze einer inklusiven Didaktik beruflicher Fachrichtungen. In: *Inklusion und Umgang mit Heterogenität in der berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschung*. Hrsg. B. Zinn. Stuttgart: Franz Steiner Verlag. S. 165-193

van Merriënboer, J. J. G. (2020). Das Vier-Komponenten Instructional Design (4C/ID) Modell. In H. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Handbuch Bildungstechnologie* (S. 153–170). Springer Berlin Heidelberg.

https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9_8Düwel, F., Hillegeist, A., & Niethammer, M. (2022). Qualität beruflicher Lernaufgaben. Implikationen für die fachliche und berufs-/fachdidaktische Professionalisierung von Lehrkräften. In S. Anselmann, U. Faßbauer, H. Nepper, & L. Windelband (Eds.), *Berufliche Arbeit und Berufsbildung zwischen Kontinuität und Innovation. Konferenzband zur 21. Tagung der Gewerblichen-Technischen Wissenschaften und ihren Didaktiken (GTW)* (pp. 75-92). wbv. <https://doi.org/10.3278/9783763971831>

Kienberger, A. (2015). Mit komplexen Lehr-Lernarrangements kompetenzorientiert Unterrichten. 9. Österreichischer Wirtschaftspädagogik-Kongress. Wien, 17. April 2015

¹ Wir orientieren auf die Phasen der psychischen Handlungsregulation nach Hacker (1986)

Eine kurze Checkliste

Habe ich...

- ...Bezug auf Problemstellung bei allen inhaltlichen Themen (die relevant für Problemlösung sind) genommen?
- ... den Fortschritt in der Problemlösung immer wieder deutlich gemacht?
- ... Bezug auf Erkenntnisse aus vorherigen Lehrveranstaltungen genommen?
- ... das Vorwissen der Studierenden reaktiviert?
- ... qualitative und quantitative Zusammenhänge veranschaulicht?

- Ist der zugrundeliegende Problemlöseprozess in der Vorlesung transparent?
- Folgt die Anordnung der Themen konsequent der Logik des Problemlöseprozesses?
- Werden die Teilfragen konsequent aus Problemstellung abgeleitet?
- Stelle ich die Bedeutsamkeit inhaltlicher Zusammenhänge zur Lösung eines exemplarischen Teilproblems deutlich dar?
- Stelle ich die Relationen zwischen Problem (und dessen Teilfragen sowie Begründungszusammenhängen) + berufliche Relevanz deutlich dar?