

Wirksamkeit Problembasierten Lernens als hochschuldidaktische Methode

Forschungsprojekt im Rahmen der
Förderlinie „Zukunftswerkstatt
Hochschullehre“

Übersicht über den Vortrag

- Einführung: Problembasiertes Lernen als Hochschuldidaktische Methode
- Wirksamkeit von PBL
- Das Forschungsprojekt PBL an der TU Dortmund
- Forschungsdesign und Diskussionsansätze

Einführung: Problembasiertes Lernen als hochschul- didaktische Methode



Was ist PBL?

(...) PBL refers to a pedagogic process (...) in which beginning (...) students are given a problem before they have had didactic instruction on the relevant basic science. In small groups, guided by a tutor or facilitator, the students generate hypotheses – often ingenious and sometimes outrageous – and then go to resources including primary and secondary literature to learn the basic science required to account for the case material. (Federmann, 1999)

Geschichte

- Entwickelt an der McMaster University, Kanada, 1960-1980
- Ursprüngliches Anwendungsgebiet war die Ausbildung von Mediziner*innen
- Ausweitung vor allem in die Gesundheits- und Ingenieurwissenschaften, zunehmend auch im Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften umgesetzt

Relevanz von PBL

- Im Zuge von Bologna: Gesteigerte Bedeutung der praktischen Berufsqualifizierung
- Flächendeckende Umstellung auf BA/MA + Modulstruktur
 - Notwendigkeit zur Reform universitärer Lehr-/Lernformate (kompetenzorientiert)
- Problembasiertes Lernen (PBL) als innovative Form des Lernens

Didaktische Grundlage

- Konstruktivistische Idee von Lernen: Studierende als aktive Konstrukteure ihres eigenen Wissens und Könnens
- Selbstorganisation der Gruppe
- Lehrende als „Wegbegleiter“ und „Ermöglicher“ von Lernen

Problemstellung – Beispiel:

Ein warmer Sommertag

Es ist ein warmer und schwüler Sommertag. Wenn man genau hinschaut, sieht man unzählige aufsteigende Staubteilchen in der Luft. Am frühen Nachmittag bilden sich dunkle Wolken, und es wird noch schwüler. Plötzlich zuckt in der Ferne ein Blitz, gefolgt von Donner. Es regnet heftig. Ein Gewitter. Erklären Sie diese Phänomene.

aus Moust, Bouhuijs & Schmidt, 1999

Ablauf

- Problembearbeitung in Kleingruppen in einem der Problemlöseforschung angelehnten phasenhaften Ablauf
 - Beispiel: 7-Schritte-Konzeption der Rijksuniversiteit Limburg in Maastricht (Niederlande)

1. **Problembeschreibung:** Lesen und unklare Terminologie klären
2. **Problemdefinition:** Problemexploration und gemeinsame Beschreibung
3. **Problemanalyse:** Brainstorming zu Hypothesen und Ideen zur Problemlösung
4. **Systematische Ordnung** der Hypothesen und Ideen



5. **Formulierung von Lernzielen**
6. **Erarbeitung der Lerninhalte,**
einzeln oder in Gruppen
7. **Synthese und Diskussion**

Weitere Elemente im PBL-Setting

- **Tutorielle Begleitung** der Gruppenarbeit
 - Ein Tutor/eine Tutorin lenkt den Lernprozess durch gezieltes (lösungsorientiertes) Fragen
- Steuerung des Lernprozesses durch die **Art der Aufgabe**
- **Formalisierte Rollenverteilung** in der Arbeitsgruppe
 - Benennung von Gesprächsleitung und Protokollanten
 - Ggf. Training für alle Teilnehmenden in Techniken wie Aktives Zuhören und Feedback

Wirksamkeit von PBL



Wirksamkeit von PBL - Empirie

- Überlegenheit von PBL in ‚weichen‘ Dimensionen wie Zufriedenheit, Selbstvertrauen und Anwendung von Wissen auf konkrete Problemstellungen (Mamende et al., 2006)
- Kürzere Studienzeiten, Abbrecher-Quote deutlich geringer (Schmidt et al. 2009)
- Aber: Keine eindeutige Überlegenheit in der Dimension Wissenserwerb bei Überprüfung, z. B. anhand von Abschlussnoten (Newman, 2006)

Hypothese: Mangelnde Passung von Lehrform und Testung

„Konventionelle“ Lehre:
Vorlesung und
Seminar

„Konventionelle“ Prüfung:
Klausur, mündliche
Prüfung



Problem:
Reproduktion
von „trägem“
Wissen

Lösungsorientierte
Lehrveranstaltung

„Konventionelle“ Prüfung:
Klausur, Hausarbeit,
mündliche Prüfung



Problem:
Mangelnde
Passung;
divergente
Befunde

Lösungsorientierte
Lehrveranstaltung

Lösungsorientierte
Prüfung: Fallarbeit,
Hausarbeit,
Portfolios...



Problem:
Ökonomie,
Vergleichbarkeit

Das Forschungs- projekt PBL an der TU Dortmund



Das Forschungsprojekt PBL

- **Projekttitel:** Wirksamkeit Problembasierten Lernens als Hochschuldidaktische Methode. Ein Ansatz zur Professionalisierung von Nachwuchswissenschaftler/-inne/n im internationalen Vergleich von Schweden, Niederlande und Deutschland
- Projektbeginn: 01.04.2010
- Drei sequenzielle Forschungsphasen
 - *Werkstattphase (1. Jahr):* Entwicklung der Untersuchungsinstrumente und Konzeption der Untersuchung
 - *Forschungsphase (2. Jahr):* Datenerhebung in den drei Ländern
 - *Transferphase (3. Jahr):* Analyse der Daten und hochschuldidaktische Rückbindung

Forschungsanliegen

- Exploration der curricularen Ausgestaltung und organisationale Einbettung im europäischen Vergleich
- Überprüfung der Wirksamkeit problembasierten Lernens mittels eines **auf das Format abgestimmten Verfahrens**
- Vergleich der Einstellung der Lehrenden zur Lehre in problembasierten und konventionellen Programmen

Design

- Vergleichsstudie in drei europäischen Ländern (Schweden / Niederlande / Deutschland)
- Pilotstudie (Schweiz vs. Deutschland) / Baselinetestung / Testung
- Forschungsfeld Psychologie

Forschungshypothese

- Überlegenheit von PBL auf der Dimension des Verstehens komplexer fachlicher Inhalte
- Konzept des *understanding* (vgl. Marton & Booth, 1997)
- Forschungstradition phänomenografischer Ansatz, (z. B. Marton, 1981; Dahlgren, 1997)
 - „...the aim of which is to discern and characterise the qualitatively different ways of understanding a phenomenon that is found in a group of informants.“ (Wilhemson et al., in press)

Methode

- Vorgabe eines fachnahen Textes
- Aufforderung zur freien Reproduktion der Textinhalte auf die Frage: „Worum geht es in dem Text?“
- Kontrolle von Vorwissen, Bildungshintergrund, sozioökonomischem Status und Leseverhalten

Ergebnistendenzen (Pilotstudie)



Pilotstudie

- PBL-unterrichtete Studierende in der Lehrerbildung (Primarstufe) in der Schweiz (PBL) vs. konventionell unterrichtete in Deutschland
- Ergebnistendenz: PBL-unterrichtete Studierende generieren
 - kürzere Texte
 - kompaktere Texte
 - reflektieren mehr über ihre Antwortstrategien

Nächste Schritte

- Beginn der Baselinetestung im August 2010
- Textbasierte Testung ab Januar 2010
 - Klassifikation des Materials fortlaufend

Kontakt:

pbl@hdz.tu-dortmund.de
www.hdz.tu-dortmund.de/pbl

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung