Freie Universität Berlin

Beispielbild

Konstruktivismus und Handlungsorientierter Unterricht

Didaktikseminar, 13.10.2009

Maria Knobelsdorf

Aus „Treibhäuser der Zukunft“:

http://www.youtube.com/watch?v=TM2-cG4OTBA&feature=related

Heutige Lehre an deutschen Universitäten: Vorlesung

- Der Dozent lehrt die Studierenden in der Vorlesung, d.h. der Dozent:
  - ist zentrale Figur der Vorlesung
  - „hat" das Wissen und weiß zu seinem Thema „alles"
  - gibt sein Wissen an die Studierenden in Form eines Fachvortrags weiter
- **direkte, lehrergesteuerte Unterweisung**

- Der Dozent entwickelt Übungsaufgaben für die Studierenden:
  - basieren auf den Vorlesungsinhalten
  - erfordern, dass die Studierenden „nachahmen" was in der Vorlesung vom Dozenten präsentiert wurde

Heutige Lehre an deutschen Universitäten: Tutorium

- Im Tutorium lehrt der Tutor die Studierenden
- Der Tutor
  - ist zentrale Figur des Tutoriums
  - „hat" das Übungszettel-Wissen
  - wiederholt den „Stoff" der Vorlesung
  - präsentiert die Lösung der Übungsaufgaben oder lässt diese vortragen
  - gibt Tipps und Anmerkungen für den nächsten Übungszettel

- Im Tutorium wird vorgerechnet
- die Studierenden überprüfen ihre Hausaufgaben
- Können die Aufgaben zu Hause selbst nachrechnen

Heutige Lehre an deutschen Universitäten: Klausur

- In der Abschlussklausur wird das instruktionell vermittelte Wissen bei den Studierenden überprüft
- Bei einem nicht gewünschten Ergebnis muss der Studierende den Instruktionszirkel wiederholen

Der Nürnberger Trichter und die Weitergabe des Wissens

Konstruktivismus

- Wissen ist kein fertiges Produkt - abgepackt in Büchern oder Artikeln
- Wissen kann nicht weitergereicht werden von einem zum anderen als wäre es ein Sandsack
- Weiterreichen kann man Informationen – kein Wissen!

- Wissen kann nur jedes Individuum aufs neue für sich konstruieren

- Konstruieren heißt: Sinnzusammenhänge in Informationen herstellen auf Grundlage des bisherigen Wissens

-> das ist ein aktiver Vorgang, den jeder Lernende selbst durchführen muss

http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/LERNEN/LerntheorienKonstruktive.shtml

Konstruktivismus und Handlungsorientierter Unterricht I

- Unterricht wird zum Arrangement von Lernmöglichkeiten
- Im Zentrum steht der Studierende und seine Wissenskonstruktion
- Neue Rollen: der Dozent und Tutor werden zu Lernbegleitern:
  - Lerninhalte aufbereiten und zur Verfügung stellen
  - Medien und Räumlichkeiten zur Verfügung stellen
  - fachlich qualifizierter Ansprechpartner sein
  - den Lernprozess der Studierenden begleiten (Spannungsverhältnis zwischen Wissenskonstruktion des Dozenten und der Studierenden)

- Möglichkeiten des Dozenten Unterricht konstruktivistisch zu gestalten:

-> http://methodenpool.uni-koeln.de/frameset_uebersicht.htm

Advance Organizer – Der Konstruktionsplan

- Methode von David Ausubel entwickelt
- Weniger eine Unterrichtsmethode, eher eine bestimmte Lernphase
- Idee: Gesamtzusammenhang am Anfang präsentieren
- Organisation und Strukturierung des zu Erlernenden
- Das Ziel ist eine Übersicht über das Thema zu geben, besseres Verstehen, Klärung von Missverständnissen und längerfristiges Behalten der Informationen

- sollte Begriffe, Bilder, Grafiken, Strukturelemente und kurze Texte enthalten
- bleibt während der gesamten Unterrichtsreihe in Plakatgröße an der Wand und kann von Lehrenden und Lernenden immer wieder zur Zusammenfassung und als Überblick benutzt werden

Beispiel: http://schule.de/bics/inf2/didaktik/sol/beispiele_alex/advance_organizer.JPG

http://methodenpool.uni-koeln.de/download/organizer.pdf

Fachvorträge

- Klären welchen Zweck (vom Konstruktivismus ausgehend) der Vortrag haben soll:
  - Vorführen zwecks Nachahmen?
  - Präsentieren zwecks kennenlernen, im Sinne eines Organizers?

- induktiver, deduktiver Aufbau?
- Prägnante Beispiele = kontextualisierte Beispiele, die an Vorwissen anknüpfen
- Fokussierung auf das Wesentliche (Begrenzte Speicherkapazität)
- Vorträge sollten kurz sein (ca. 20 Minuten)
- Vorträge unterbrechen für Gruppen- oder Einzelarbeit:
  - kleine Aufgabe zum gerade Präsentierten geben -> mit Partner lösen oder Kurzessay verfassen
- Bei abstrakten Themen mit Visualisierung/Simulationen arbeiten: Tafel, Software-Anwendung

Beispiel: http://csunplugged.com/de/sorting-algorithms

Stationenlernen

- Ein großes Thema wird in Arbeitsaufträge eingeteilt
- Jeder Auftrag wird an einer Stelle im Raum platziert (Station)
- Jeder Lerner bestimmt selbst wann welche Stationen wie lange durchlaufen werden
- ermöglicht selbstorganisiertes Lernen mit hoher Eigenständigkeit
- Lehrer steht als Hilfe zur Verfügung
- Hoher Material- und Vorbereitungsaufwand
- Insgesamt bessere Lernergebnisse

http://methodenpool.uni-koeln.de/stationenlernen/frameset_stationenlernen.html

Rollenspiele

- Ein Thema wird spielerisch dargestellt
- Hilfreich um gemeinsames arbeiten zu fördern
- In der Informatik vor allem hilfreich um komplexe Strukturen motorisch und visuell zu erfassen

- Beispiele:
  - Modellierung in OOP
  - Automaten: http://csunplugged.com/de/finite-state-automata
  - Netzwerke (z.B. Routing): http://csunplugged.com/de/routing-and-deadlock

Bergin, Joseph: *The Object Game. An Exercise for Studying Objects. June 2000.* http://csis.pace.edu/~bergin/patterns/objectgame.html

Fothe, Michael: Algorithmen in spielerischer Form. In: *Informatische Bildung in der Wissensgesellschaft. INFOS 2007.* *http://www.uni-jena.de/img/unijena_/faculties/minet/casio/DidaktikDerInformatik/INFOS_Fothe.pdf*

Lernen durch Lehren (LdL)

- LdL ist ein generelles Lernkonzept
- Unterrichtsthemen werden auf die Lernenden verteilt
- Lernende bereiten Themen auf und unterrichten sich gegenseitig
- Anders als beim Referat verfolgen die Lernenden Lehrziele!

http://www.ldl.de/material/aufsatz/warum-ldl.pdf

Ansätze von LdL findet man in den folgenden Methoden:

- **Expertengespräche**/Gruppenpuzzle:

  http://methodenpool.uni-koeln.de/rallye/frameset_rallye.html
- Kugellager (gut für Wiederholung)
- Referat ausarbeiten, schriftlich zusammenfassen und im Vortrag präsentieren (im Ansatz)

Konstruktivismus II

- Lernen ist ein Konstruktions- und kein Rezeptionsprozess
- Das abrufbare Wissen ist im Gedächtnis in semantischen Netzwerken miteinander verbunden
- Neue Erfahrungen werden in bestehende netzwerkartig organisierte Denkstrukturen eingewoben und gegebenenfalls werden zusätzliche Verbindungen geknüpft oder ganze Umstrukturierungen angeregt
- Die Erinnerung erfolgt assoziativ
- Lernen findet eingebettet in Zusammenhängen und Situationen statt
- In der Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand muss der Lernende die Möglichkeit haben, verschiedene Perspektiven und Betrachtungsweisen einzunehmen

http://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/LERNEN/LerntheorienKonstruktive.shtml

Problembasiertes Lernen (PBL)

- Das gelernte Wissen in einer konkreten Situation einsetzen
- kontextbasiert umsetzen, was vorher abstrakt gelernt wurde?
- Große Probleme in der Medizinausbildung (gute Klausurergebnisse, schlechte Umsetzung in der Praxis)
- Problembasiertes Lernen (PBL): ein Problem steht im Vordergrund, für das eine Lösung gefunden werden muss
- gelernt wird an konkreten Problemen im Team in Begleitung eines Tutors/Dozenten/Lehrers:

  http://www.youtube.com/watch?v=XB7M5c6MUuo&feature=related

- PBL ist fächerübergreifendes, selbstgesteuertes und kooperatives Lernen

http://methodenpool.uni-koeln.de/problembased/frameset_vorlage.html

Methoden? Theorien?

- LDL, PBL, Expertengespräche???

  Welche Methode ist am geeignetsten?

- Die Methode ist nicht entscheidend
- Wichtig ist Lernen und Lehre neu zu denken
- Das instruktionelle Modell verlassen
- Lernen und Lehre konstruktivistisch begreifen

Die einzige Methode, die nicht funktioniert ist die Trichtermethode:

Das neue Lernparadigma

- Die Umsetzung des neuen Lernparadigmas verläuft unterschiedlich

- Hochschule: PBL in medical schools standard, buisness/law schools zunehmend
- Hochschule in Deutschland: Bologna-Prozess, Fokus auf Umstrukturierung, in Medizin und Pflegeberufen vermehrt, vereinzelt in einigen Veranstaltungen, Modulen, z.B. http://www.sbg.ac.at/mediaresearch/zumbach/pubs/zumbach_psychodidaktik06.pdf

- Schule: PISA, Reformschulen, z.B.
- http://schulpreis.bosch-stiftung.de/content/language1/html/index.asp

Aus „Treibhäuser der Zukunft":

http://www.youtube.com/watch?v=1YoVyHt9_xI

http://www.youtube.com/watch?v=tAaqQKVio8I&feature=related

http://www.youtube.com/watch?v=MBkkFnjb8lA&feature=related

http://www.youtube.com/watch?v=k-M11V8xDJg&feature=channel