

Vorlesung Lehren und Lernen I

(7) Lernen als sozialer Austausch

Prof. Dr. Roland Brünken

Wintersemester 19/20





Argumente gegen direkte Instruktion:

- Lernen erfolgt weitgehend fremdgesteuert, d.h. der Unterricht wird von der Lehrperson dominiert -> Kompetenzen zum selbst gesteuerten Lernen werden kaum gefördert
- Die Schüler sind weitgehend passiv-rezeptiv
- Lerninhalte werden oft aufgenommen und (z.B. bei Klausuren oder Klassenarbeiten) wiedergegeben, jedoch nicht intensiv bearbeitet und verinnerlicht → oberflächliche Informationsverarbeitung
- Gefahr des „trägen“, also nicht flexibel anwendbaren Wissens, Transferproblem
- Oft geringer Alltagsbezug des vorgegebenen „Stoffs“
→ Gravierende Motivationsproblematik
- Übervereinfachungen → Umgang mit Komplexität wird nicht eingeübt; zudem werden ungünstige epistemologische Überzeugungen induziert
- Kooperatives Lernen wird wenig eingeübt, Kompetenzen zum kooperativen Lernen, z.B. soziale Kompetenz, kommunikative Kompetenz, werden zu wenig gefördert
- Selbstevaluation wird zu wenig eingeübt, metakognitive Kompetenzen werden zu wenig ausgebildet



Metapher vom "Wissenstransport"

Vorstellung, dass nach Abschluss des Lernprozesses eine genaue „Kopie“ des Lehrerwissens im Lernenden existiert: Fehlkonzept

Vorstellung, dass Lernende selbstständig einzelne Wissens Elemente zu sinnvollen Einheiten integrieren und vernetzte Wissensbasis aufbauen (Transfertheorien): Überforderung

Vertreter konstruktivistischer (situerter) Ansätze fordern die Implementation neuer Instruktionmethoden, welche den Erwerb anwendbaren Wissens fördern und der Kontextgebundenheit und Prozesshaftigkeit der Wissenskonstruktion Rechnung tragen



- Wissen entsteht durch soziale Interaktion (Wygotzky) und Handlung (Piaget)
- Insofern ist die entstehende Wissensstruktur subjektiv und individuell
- Objektives Wissen gibt es nicht, nur intersubjektiv geteiltes Wissen
- Wissen ist immer in sinnvolle Handlungskontexte eingebettet (situiert)
- Abstrakter Transfer findet nicht statt
- Lernen erfolgt durch individuelle oder soziale Auseinandersetzung mit sinnvollen Problemstellungen



Metatheoretische Ebene

- Konstruktivismus (radikal, sozial, gemäßigt, pädagogisch)
- Situated Cognition
- Biologisch-neurowissenschaftliche Ansätze (z.B. Maturane, Varela)
- Sozio-historische/philosophische/kulturelle Ansätze (z.B. Watzlawick, von Glasersfeld)

Ebene der konkreten instruktionalen Umsetzung

- Konstruktivistisches Lernen
- Entdeckendes Lernen (discovery learning)
- Problemorientiertes oder –basiertes Lernen (PBL)
- Fallbasiertes Lernen
- Erfahrungsorientiertes Lernen
- Forschungsorientiertes Lernen ("inquiry learning" (IL))
- Projektbasiertes Lernen
- Goal Based Scenarios



- *Problem Basiertes Lernen:*
Lernende erwerben Inhalte, Strategien, Fertigkeiten zum selbst gesteuerten Lernen, indem sie kooperativ Probleme bearbeiten, dabei ihre Erfahrungen reflektieren und eigene Analysen vornehmen (Hmelo-Silver et al., 2007).

- *Inquiry Learning:*
Lernende erwerben Inhalte, disziplin-spezifische Denkfertigkeiten und Praktiken, indem sie kooperativ Untersuchungen durchführen (Hmelo-Silver et al., 2007).



- *PBL*
 - *Medical education*, McMaster-Universität in den 60ern, später Maastricht und Newcastle (Barrows, 1996)
 - Expertiseforschung in der Medizin (hypothetisch-deduktives Schlussfolgern, knowledge encapsulation, illness scripts)
 - Oft textbasierte Ressourcen, fallorientiert

- *IL*
 - Wurzeln in der *Praxis naturwissenschaftlicher Forschung*
 - Bedeutung fachdidaktischer Konzeptionen
 - Fokus auf Fragen stellen, experimentieren, Daten sammeln, auswerten, interpretieren, argumentieren
 - Technologische Unterstützung: netzbasierte Wissenskommunikation (Weinberger, Stegmann & Fischer, 2007)



Komplexe Ausgangsprobleme

- Ausgangspunkt des Lernprozesses ist ein interessantes und intrinsisch motivierendes Problem → „Lösen-Wollen“ des Problems führt zu Wissensaneignung

Authentizität und Situiertheit

- Die Lernumgebung soll den Lernenden ermöglichen, mit realistischen Problemen und authentischen Situationen umzugehen und damit einen Rahmen und Anwendungskontext für das zu erwerbende Wissen bereitstellen

Multiple Kontexte und Perspektiven

- Anbieten multipler Kontexte → Wissen bleibt nicht auf einen Kontext fixiert, sondern kann flexibel auf andere Problemstellungen übertragen werden
- Betrachtung von Problemen aus multiplen Perspektiven fördert die Fähigkeit, Inhalte unter variierenden Aspekten bzw. von verschiedenen Standpunkten aus zu sehen und zu bearbeiten → flexible Anwendung des Wissens

Artikulation und Reflexion

- Problemlöseprozesse werden artikuliert und reflektiert → Förderung von Abstraktionsprozessen
- *Abstrahiertes* Wissen in diesem Sinne unterscheidet sich von *abstraktem* Wissen dadurch, dass es mit Situationsbezügen verknüpft und damit anwendbar ist

Lernen im sozialen Austausch

- Förderung von kooperativem Lernen, Problemlösen in Lerngruppen, gemeinsamem Lernen und Arbeiten von Lernenden mit Experten im Rahmen situierter Problemstellungen



- a) Cognitive Apprenticeship
(Collins, Brown & Newman, 1989)

- b) Anchored Instruction
(Cognition and Technology Group at
Vanderbilt, 1992; 1997)

- c) *Goal Bases Scenarios* (Schank, 1994)



- Bei der Gestaltung von Lernumgebungen sind verschiedene Grade der äußeren Anleitung zu berücksichtigen (analog zur Handwerkslehre)
- Lernende werden über authentische Aktivitäten und soziale Interaktionen in eine "Expertenkultur" eingeführt
- Lernen beginnt an globalen Problemstellungen, dann zunehmend komplexer und variantenreicher
- Bereitstellung verschiedener Kontexte
- Betonung des kommunikativen Austauschs zwischen Lehrenden und Lernenden sowie zwischen Lernenden untereinander



Sieben Stufen des Cognitive Apprenticeship:

1. *Modeling*

Der Lehrende macht sein Vorgehen vor und verbalisiert dabei, was er genau macht und denkt
→ intern ablaufende kognitive Prozesse werden für den Lernenden beobachtbar

2. *Coaching*

Nach der Modellierung befasst sich der Lernende selbst mit einem Problem; bei Bedarf Betreuung und Unterstützung durch den Lehrenden

3. *Scaffolding*

Kann der Lernende Aufgaben nicht allein bewältigen, hilft ihm der Lehrende durch Tipps und Hinweise



4. *Fading*

Im Verlauf des Lernens Gewinn an Selbstvertrauen und Kontrolle → Lehrender blendet seine Hilfestellung allmählich aus

5. *Articulation*

Aufforderung zur Artikulation von Denkprozessen und Problemlösestrategien

6. *Reflection*

Aufforderung zur Diskussion und Reflexion der ablaufenden Prozesse beim Lernen mit anderen (z. B. Vergleich eigener Strategien mit dem Vorgehen anderer Lernender/eines Experten)

7. *Exploration*

Ausblenden der Unterstützung durch Lehrenden
→Anregung des Lernenden zu aktivem Explorieren und selbständigem Problemlösen



- Ausgangspunkt: Problem des „trägen Wissens“
- Durch narrative “Anker” in Form von authentischen Problemsituationen soll bei den Lernenden Interesse erzeugt werden
- Anschließend Möglichkeit zur eigenständigen Problemidentifikation, -definition und –lösung
(Bransford, Sherwood, Hasselbring, Kinzer & Williams, 1990; Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1991; 1992; Schwartz, Lin, Brophy, & Bransford, 1999)
- The Jasper Woodbury Project:
<http://peabody.vanderbilt.edu/ctrs/ltc/Research/research.html>
- Fokussierung auf technologiebasierte Medien; Medienmix; komplexe Lernsettings
- Präsentation der “Anker” erfolgt nach sieben Gestaltungsprinzipien



Sieben Gestaltungsprinzipien narrativer Anker:

1. *Videobasiertes Format*
Präsentation der authentischen Problemsituationen erfolgt per Video oder Bildplatte → Aufbau mentaler Situationsmodelle, Motivation
2. *Narratives Format*
Einbettung des Problems in bedeutungsvolle Kontexte → Erkennen der Zweckmäßigkeit der erlernten Fertigkeiten, Aktivierung von Vorwissen
3. *Generatives Lernformat*
Geschichten sind so konstruiert, dass Kompetenzen zum Definieren von Problemen gefördert werden



Sieben Gestaltungsprinzipien narrativer Anker:

4. *Eingebettete Daten*

Alle nötigen Daten zur Lösung des Problems sind in die Geschichte eingebaut

5. *Problemkomplexität*

Problemsituation ist an der Komplexität realer Situationen orientiert → Förderung der Kompetenz, mit Komplexität umzugehen

6. *Paare verwandter Abenteuer*

Präsentation von jeweils zwei Geschichten → Lernen unter verschiedenen Perspektiven, flexible Anwendung erworbener Kenntnisse

7. *Integration von Fächern*

Herstellung von Verknüpfungen zwischen verschiedenen Inhaltsgebieten zur Vermeidung von "Schubladenwissen"



- Shank, (1994) Goal-Based Scenarios: A Radical Look at Education, The Journal of the Learning Sciences, 3(4), 429-453
- Goal:
 - alles Handeln ist zielorientiert
 - Lernen ist ein komplexer, zielorientiert Prozess
- Lehrprinzipien:
 - Fallbasiertes Lernen
 - Learning-by-Doing
 - Realistische Komplexität
- Umsetzung z.B. in komplexen, multimedialen Simulationen und Planspielen
- Anwendung ibs in Unternehmen (Training von Personalrecruitern, Bankern etc)



- Komponenten des Instruktionsmodells:
 - Lernziele
 - Process knowledge
 - Content knowledge
 - Arbeitsauftrag (mission)
 - Cover story
 - Konkrete Rolle des Lernenden im Scenario
 - Definierte Scenario-Handlungen
 - Angemessene Ressourcen
 - Feedback
 - Durch Konfrontation mit Handlungsfolgen
 - Durch (multimediale) Coaches
 - Durch Statements von Inhaltsexperten

Goal Based Scenarios (2)



- Achtenhagen, 2001; Bendorf, 2003
- Multimediales Lehrprogramm zur Ausbildung von Bankkaufleuten bei der NordLB auf Basis des Anchored Instruction Ansatzes
- Instructional Design:
 - Arbeitsplatzmetapher
 - Videobasiertes Instruktionsformat
 - Modularer Aufbau unter Verwendung authentischer Materialien (Kundenhandbuch, Vertriebshandbuch)
 - multiple Informationszugriffe (Lexikon, Intranet)
 - Integrierte Lernhilfen



Kundenberatungsmappe

In der Kundenberatungsmappe finden Sie vorab zusammengestellte Notizen, **Ausdrücke und sonstige Informationen** zu den Kunden und für den Verlauf des Beratungsgesprächs.

Machen Sie von der Möglichkeit des **Ausdrucks einzelner Seiten nur dann Gebrauch**, wenn es Ihnen unbedingt notwendig erscheint.

Schließen Sie die Kundenberatungsmappe wieder über das äußerste Kreuz in der rechten oberen Ecke des sich öffnenden Fensters.

Kundenberatungsmappe öffnen

Ich benötige Hilfe

Informationen über den Adobe Acrobat Reader



- Kontroverse Diskussion zwischen kognitionspsychologisch und konstruktivistisch orientierten Forschern anhaltend seit den 1990er Jahren
 - 1996 ff: die Anderson-Greeno Debatte
 - Nach 2000: Mayer, 2005; Kirschner et al, 2006
 - Aktueller Überblick: Lee & Anderson, 2006; American Review of Psychology
- Frage: lassen sich empirische Evidenzen für die Annahme der Überlegenheit der einen über die andere Instruktionsmethode finden?
- Metaanalyse von Dochy et al, 2003:
 - 43 empirische Feldstudien unterschiedlicher Reichweite
 - Vergleich: PBL vs. konventionelle Lernumgebungen
 - Aufgaben: von einfacher Reproduktion bis zu komplexer Fallbearbeitung → Wissen vs. Anwendung
 - Ergebnisse:
 - Moderate positive Effekte auf Anwendung
 - Je anwendungsorientierter die Operationalisierung, desto deutlicher der Vorteil von PBL
 - Geringer negativer Effekt auf deklaratives Wissen
 - Bessere Behaltensleistung bei PBL (durch vermehrte Elaboration?)
 - Negativer Effekt auf deklaratives Wissen wird mit Qualität der Studien kleiner



- Metaanalysen von Albenese & Mitchell (1993) sowie von Vernon & Blake (1993) weisen in dieselbe Richtung
- PBL-Curriculum: elaboriertere, genauere diagnostische Erklärungen, effektivere Problemlösestrategien; aber: mehr Fehler als bei traditionellem Curriculum (Patel et al., 1991; 1993)
- Hinweise auf Unterstützung von Kompetenzen zum selbstgesteuerten Lernen (Hmelo & Linn, 2000) und von motivationalen Aspekten durch PBL (Hmelo, 1994)
- *ABER*: viele Evidenzen für mangelnde Effektivität von PBL (Kirschner et al., 2006), z.B. Meta-Analyse von Berkson (1993)
- Kontra-PBL-Interpretation der Metaanalyse von Albanese & Mitchell (1993) und der Studie von Patel et al. (1993)



- Konstruktivistische Theorien des Lehrens und Lernens basieren auf der Annahme von Wissenserwerb als aktivem Interaktionsprozess Individuum – Umwelt
- Grundlagen: Piaget, Wygotsky, auch frühe (neuro-) biologische Modelle (Maturana, Varela)
- Fokussieren auf den Erwerb komplexer, oft professioneller Kompetenzen (Medizin, Naturwissenschaften, etc...)
- Werden oft technologieunterstützt (Videos, CBTs, Simulationen, VR- Anwendungen, netzbasierte Wissenskommunikation)
- Auf Grund der Komplexität schwer (quantitativ) zu evaluieren
- Dementsprechend heterogene Befundmuster
- Eher für fortgeschrittene Lerner als für Novizen geeignet
- Eher für komplexere kognitive Anforderungen (Problemlösen) als für basalere (Wissen aneignen, Konzeptlernen) geeignet