

Interactive Learning Strategies: Connection System of Learning

Proseminar Service and Cloud Computing

Marco Schwabe

(marco.schwabe@mailbox.tu-dresden.de)

Zusammenfassung. Forschungen aus dem Bereich der Pädagogik haben ergeben, dass traditionelle Vorlesungen nicht mehr zeitgemäß zur Wissensvermittlung an Hochschulen sind. Doch wie verändert man ein überholtes, dennoch in der Praxis etabliertes Modell? In dieser Arbeit wird der Ansatz des Connection System of Learning vorgestellt. Zunächst werden aktuelle Modelle wie der Flipped Classroom und Think-Pair-Share aufgezeigt und erläutert. Danach wird der Übergang zu dem Connection System of Learning beschrieben.

Schlüsselwörter: Aktives Lernen, Think-Pair-Share, Selbstwirksamkeit

1 Einleitung

Price beschreibt eine Veränderung im Lernprozess der Studenten nach der Jahrtausendwende. Studenten seien immer mehr daran gewöhnt sofort per Mausclick Informationen aus dem Internet zu erhalten und diese Veränderung der Informationsgewinnung färbt sich auch auf deren Lernweise ab. [7]

Somit sind traditionelle, „geradlinige“ Vorlesungen nicht mehr in der Lage das volle Potential der Studenten zu erschöpfen, da diese selbst vorher an dem Punkt der Erschöpfung angelangt sind. [3]

Analogisch müsste sich somit die Didaktik verändern, hin zu einem der Zeit angepassten, für die Studenten aktiveren Modell von Vorlesungen.

Dies ist kein einfacher Prozess, denn die Dozenten lehren meistens mit demselben Stil, mit dem sie in ihrer Zeit als Studenten konfrontiert wurden.

2 Auf dem Weg zu einem neuen Modell

Auf der 2017 IEEE Integrated STEM Education Conference stellte Gbeton Somasse, Ph.D. seine Theorie des Connection System of Learning (CSL) vor. [8] Dieses Proseminar soll einen Einblick über die Techniken dieser Theorie, sowie weitere Denkanstöße geben.

Das CLS ist eine alternative Lehrmethode gegenüber dem an Universitäten traditionellen Frontalunterricht, der sich durch den kontinuierlichen und einseitigen Informationsfluss seitens des Dozenten zu seinen Studenten auszeichnet.

Ziel ist es dieses Ungleichgewicht in dem Informationsfluss zu ändern und die Studenten mehr am Unterricht teilhaben zu lassen. Die Studenten werden gezielt von Dozenten animiert sich aktiv in den Unterricht einzubringen. Dazu wird die Theorie des Flipped Classroom genutzt, welches sich positiv auf die Aufmerksamkeit und den Studienerfolg der Studenten niederschlägt. [5] [6]

3 Flipped Classroom

Die Theorie des Flipped Classroom (umgedrehtes Klassenzimmer) zeichnet sich durch die zeitliche Einteilung um eine Vorlesungsveranstaltung in drei Phasen aus. [1] Diese sind:

3.1 Vorbereitungsphase (before-classroom session)

Vor der Vorlesung sollen sich die Studenten selbst in das Thema einarbeiten. Dazu gehören beispielsweise das Lesen von Kapiteln aus Lehrbüchern, das Ansehen von Lehrvideos oder eine Onlinerecherche.

Es soll dabei eher grundlegendes Wissen zu dem Thema, wie etwa die Terminologie, statt das volle Verständnis gelernt werden.

3.2 Vorlesungsphase (during-classroom session)

Während der Vorlesung können mehrere aktive und kollektive Ansätze verfolgt werden, um das in der Vorbereitungsphase erlernte Wissen zu analysieren, anzuwenden und zu verfestigen. Diese Lernziele sind höher als das Kennen der Begrifflichkeiten, was nach der Vorbereitungsphase vorausgesetzt wurde.

Im genaueren möchte ich hier das Think-Pair-Share (TPS) Modell vorstellen:

Think-Pair-Share (TPS) Modell [2]

Das Think-Pair Share Modell ist ähnlich wie Flipped Classroom in drei Phasen unterteilt welche nacheinander abgearbeitet werden.

Think Am Anfang der Vorlesung prüft der Dozent das Absolvieren der Vorbereitungsphase mit einem Quiz. Die Studenten sollen einzeln Fragen zu Themen aus der Vorbereitungsphase beantworten.

Pair In der Pair Phase werden die Studenten in kleine Gruppen eingeordnet. Die Größe derer wird vom Dozenten festgelegt, es kann z.B. auch Partnerarbeit mit dem Sitznachbar erfolgen. Dann vergleichen die Gruppenmitglieder ihre Lösungen und erklären sich gegenseitig ihren Lösungsansatz.

Der Dozent steht beobachtend am Rand und kann auf einzelne Fragen persönlich eingehen und somit Hilfestellungen geben.

Share Die Gruppen aus der Pair Phase treten nun in der Share Phase an den Dozenten heran und stellen ihre Lösungen der Aufgabe vor. Nicht alle Gruppen müssen dabei vom Dozenten ausgewählt werden um ihre Lösung zu präsentieren, es reicht ein grobes Abbild unterschiedlicher Lösungsvorschläge. Im Nachhinein soll sich daraus eine kurze Diskussion entwickeln. Der Dozent bewertet dann die unterschiedlichen Lösungen und versucht einen Konsens zu bilden.

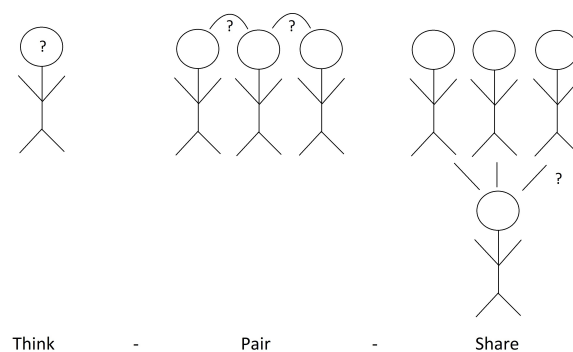


Abb. 1. Das Think-Pair-Share Modell

3.3 Nachbearbeitungsphase (after-classroom session)

Die Nachbearbeitungsphase muss nicht unbedingt nach dem Unterricht erfolgen. Sie beschreibt die Bewertung nach den zwei vorherigen Lernphasen. Es könnte sich um eine Zwischenprüfung handeln oder um eine Peer Instruction Phase, wo der Wissenstand der Studierten getestet wird.

Peer Instruction

Peer Instruction ist eine leicht andere Methode zur Gestaltung einer Vorlesung welche von Mazur beschrieben wird. [4]

Sie ähnelt stark TPS, allerdings werden die Frage des Dozenten gezielt beantwortet. Es handelt sich dabei oft um Multiple Choice Fragen, welche einzeln und dann in Partnerarbeit beantwortet werden. Ziel ist die schnelle Lösung der Fragen, statt einer Diskussion. Somit bekommt der Dozent Einsicht in den Wissensstand der Studenten.

4 Three-Level-Connection System

Das CSL-Modell stützt sich stark auf Flipped Classroom, geht aber darüber hinaus. Somasse verbindet mit dem Three-Level Connection System das Lehrmaterial mit der menschlichen Ebene. Wieder ist dieses Modell in drei Abschnitte geteilt.

4.1 Self-Connection (Selbstverbindung)

Die erste Stufe nennt er Self-Connection, wobei sich die Studenten selbst reflektieren sollen. Dazu gehört eine Umfrage zu Semesterbeginn über die Studenten. Plausibel wäre eine Erklärung dieser, was sie sich aus diesem Kurs erhoffen, was sie (unbedingt) lernen möchten und wo Ihre persönlichen Ziele liegen, aber auch die Angabe von, für den Dozenten nützlichen, allgemeine Informationen wie deren Studiengang, Alter, usw.

Eine Selbsteinschätzung sollte auch während des Kurses, etwa nach der ersten Zwischenprüfung, angefertigt werden. Die Selbstreflektion ist wichtig für die Selbstwahrnehmung der Studenten und schlussendlich deren Lernerfolg. [9]

4.2 Connection with Peers (Gruppenverbindung)

Bearbeiten von Aufgaben in der Gruppe gehört zu der zweiten Stufe des Three-Level Connections System. Dies kann durch die Pair-Phase im TPS-Modell erreicht werden, oder darüber hinaus durch Team-based learning (im Team basiertes Lernen), sowie durch Gruppenarbeit außerhalb der Vorlesung. Möglich wären hier die Einrichtung von Lerngruppen oder die Durchführung von Projekten.

4.3 Connection with Instructors (Verbindung mit dem Dozenten)

Die Verbindung zwischen den Studenteten mit dem Dozenten wird in der dritten Stufe des Three-Level Connections Systems beschrieben. Wie schon in der Share Phase von TPS wird auf eine nahe Verbindung zwischen den Akteuren gesetzt. So sollen sich die Studenten von sich aus trauen Fehler zu machen, um vom Dozenten korrigiert zu werden und daraus zu lernen.

5 Weitere Eigenschaften von CSL

Des Weiteren gehört zu CSL die kontinuierliche Bewertung (Assessment) und Feedback dazu. Dies erhöht die Motivation der Kursteilnehmer. Das Feedback bekommt der Dozent schon teils während der TPS-Vorlesungen mit, andererseits noch durch zusätzliche, gezielte Fragen. Hier würden sich laut Somasse auch ein zehnmütiges Einzelgespräch zwischen Dozent und Student eignen, um ein individuelles Feedback zu erhalten. Termin hierfür wäre auch die Zeit kurz nach der Zwischenprüfung.

Die Studenten sollen sich aber nicht nur selbst, sondern auch die Arbeit mit der Gruppe bewerten. So sollten die jeweiligen Arbeitsanteile zur Lösung der Aufgaben mit in die Endnote des Kurses einfließen.

6 Fazit

Eine Transition der Pädagogik an Hochschulen hin zu einer aktivieren Lernweise für Studenten ist unerlässlich. CLS bietet dafür interessante Ansätze, allerdings auch mit gewissen Einschränkungen.

Meiner Meinung nach ist CSL sehr stark an das amerikanische Hochschulsystem angelegt. So sind die ständigen Bewertungen, wie Zwischenprüfungen und Hausaufgabenkontrolle, sowohl als auch das anfallende Feedback mit nicht unerheblichen Einsatz an Ressourcen verknüpft. Vereinfachen könnte man dies über eine speziell angelegte Software, eine E-Learning Plattform für den Kurs. Mit dieser würden Hausaufgaben und Feedback zu bestimmten Teilen automatisiert kontrolliert werden können. Dies würde den Lehrkräften einige Entlastung bringen. Viel muss jedoch zum Aufbau und den Betrieb einer solchen Plattform investiert werden.

Wird jedoch erst einmal der Mehrwert dieses Angebotes, zusammen mit Umgestaltung der Vorlesungen nach der Theorie von CSL, von den Studenten erkannt, so lohnt sich dessen Aufbau wieder.

Literatur

1. Scott Heinerichs, Gina Pazzaglia, and Mary Beth Gilboy. Using flipped classroom components in blended courses to maximize student learning. *Athletic Training Education Journal*, 11(1):54–57, 2016.
2. Aditi Kothiyal, Rwitajit Majumdar, Sahana Murthy, and Sridhar Iyer. Effect of think-pair-share in a large cs1 class: 83% sustained engagement. In *Proceedings of the ninth annual international ACM conference on International computing education research*, pages 137–144. ACM, 2013.
3. Richard E Mayer. *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge university press, 2005.
4. Eric Mazur. Peer instruction: getting students to think in class. In *AIP Conference Proceedings*, volume 399, pages 981–988. AIP, 1997.
5. Jacqueline E McLaughlin, Mary T Roth, Dylan M Glatt, Nastaran Gharkholonarehe, Christopher A Davidson, LaToya M Griffin, Denise A Esserman, and Russell J Mumper. The flipped classroom: a course redesign to foster learning and engagement in a health professions school. *Academic Medicine*, 89(2):236–243, 2014.
6. Cynthia J Miller, Jacquee McNear, and Michael J Metz. A comparison of traditional and engaging lecture methods in a large, professional-level course. *Advances in physiology education*, 37(4):347–355, 2013.
7. Christy Price. Why don't my students think i'm groovy?: The new "r" s for engaging millennial learners. *Essays from e-xcellence in teaching*, 9:29–34, 2010.
8. Gbeton Somasse. Connection system of learning. slides for workshop at 2017 IEEE Integrated STEM Education Conference Princeton, NJ - 03/11/2017, 2017.
9. Barry J Zimmerman. Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into practice*, 41(2):64–70, 2002.