

Clicker (Classroom Response Systems)

Funktionsweise und Komponenten von Classroom Response Systems

Clicker-Systeme – oder „Classroom Response Systems“ (CRS) wie sie präziser genannt werden – sind ein Zusammenspiel von Soft- und Hardwarekomponenten, um die aktive Teilnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen zu fördern. Vor allem wenn viele Studierende eine Lehrveranstaltung besuchen, können mit CRS schnell und zuverlässig Informationen über den Wissensstand der Studierenden und Rückmeldungen zum Unterricht eingeholt werden (ähnlich wie dies bei Studio-Publikumsabstimmungen in Fernsehsendungen, z.B. bei „Wer wird Millionär?“ geschieht).

So kann die Lehrperson zum Beispiel während des Unterrichts eine vorbereitete Multiple-Choice-Frage stellen, welche die Studierenden nach kurzer Überlegung (alleine oder in Kleingruppen) beantworten. Dazu benutzen sie ein portables Gerät (den „Clicker“), über das sie per Knopfdruck ihre Wahlantwort übermitteln. Ein Empfänger, der mit dem Computer der Lehrperson verbunden ist, sammelt die Funk-, Infrarot- oder WI-FI-Signale und wertet mit Hilfe einer spezifischen Software die Antworten der Studierenden aus. Innerhalb weniger Augenblicke kann eine Visualisierung der Ergebnisse generiert und projiziert werden. Die Lehrperson kann das Resultat kommentieren und darauf reagieren. Die Sammlung der Antworten erfolgt meist anonym, kann bei gewissen Programmen aber auch optional über den Code des Clickers dem Besitzer des jeweiligen Geräts zugeordnet werden.



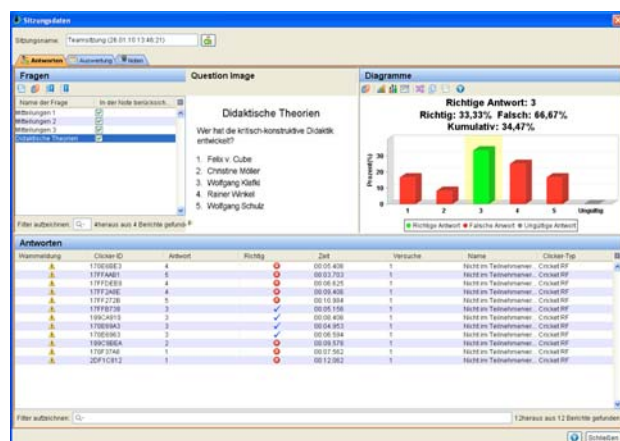
Neben der spezifischen Software auf dem Computer der Lehrperson (beziehungsweise des Hörsaales) braucht es einen damit verbundenen Empfänger und für jede/-n Studierende/-n oder Studierendengruppe ein Sendegerät (siehe Abbildung). Werden Clicker-Systeme in einem Modul oder einem Studiengang regelmässig eingesetzt, können diese zu Beginn des Studiums (oder Semesters) gegen eine Depotgebühr abgegeben werden.

(Bild: Marita Fuchs, <http://www.uzh.ch/news/articles/2009/gruene-muntermacher-fuer-die-vorlesung.html>, Stand: 07-01.2010)

Einige didaktische Überlegungen zu Classroom Response Systems

Diese elektronische Version traditioneller Aktivierungs- und Assessment-Techniken hat einige Vorteile, etwa die Anonymität oder die sofortige Anzeige der Resultate. Zudem werden die Ergebnisse gespeichert und stehen für weitere Auswertungen zur Verfügung. Dadurch wird es auch in Grossvorlesungen (mit mehr als 50 Studierenden) möglich, dass Studierende kurze Aufgabenstellungen bearbeiten und die Ergebnisse direkt gesammelt und weiterverwendet werden können.

Mit einem CRS lassen sich etwa auch Daten sammeln, welche als Gegenstand der Lehrveranstaltung dienen (z.B. Verteilung der Blutgruppen unter den anwesenden Studierenden in einer Statistikvorlesung).



Beispiel der Auswertung einer Clickerfrage mit der Software *response*.

Interaktion ist aber nicht per se didaktisch wertvoll. Die Wirksamkeit einer Interaktion bemisst sich an deren Beitrag zur Unterstützung der studentischen Lernprozesse. Weil mit den meisten CRS-Typen nur Multiple-Choice-Fragen oder Kurzantwortfragen möglich sind, ist die sorgfältige Formulierung der Frage ausschlaggebend, um aussagekräftige Antworten zu erhalten. Denn nur wenn die Frage und die Diskussion der Ergebnisse einen Anreiz für den weiteren Lernprozess darstellen, ist ein nachhaltiger Lernerfolg zu erwarten. Wenn also die Studierenden einen Knopf auf ihrem Sendegerät drücken, heisst das noch nicht, dass sie sich mit dem betreffenden Lerninhalt auseinandergesetzt haben. Ein CRS ist dann wirkungsvoll,

wenn es auf ein umfassendes Interaktionskonzept für die gesamte Lehrveranstaltung aufbaut und möglichst authentische Lernsituationen schafft. Das heisst, die Aufgabenstellungen sollten Probleme formulieren, die mit andern Lerntätigkeiten wie zum Beispiel in Übungen oder im Selbststudium verbunden werden können. CRS sollten daher nicht als Ersatz für herkömmliche Aktivierungsmethoden angesehen werden, sondern als Ergänzung zu diesen. Die Resultate einer Befragung mit CRS können so den Ausgangspunkt für weitere studentische Aktivitäten bilden, etwa für die Diskussion von Hintergründen oder relevanten Zusammenhängen. Der Einsatz eines CRS kann neben direkten kognitiven Effekten auch die Motivation der Studierenden (Anreiz eine Aufgabe bis zur Lösung durchzudenken) verbessern und – beim Einsatz in Kleingruppen – auch den Austausch zwischen den Studierenden fördern.

Feedbackfunktion von Classroom Response Systems

Hilfreich ist der Einsatz von CRS als Feedbackinstrument. Dozierende können sehr schnell in Erfahrung bringen, ob die Studierenden einen Stoffaspekt verstanden haben oder welche Wirkungen eine bestimmte didaktische Methode erzielt hat. CRS eignen sich vor allem für jene Classroom Assessment Techniques (CAT), die auf geschlossenen Fragen aufbauen (siehe Materialien zu CAT auf der Webseite der Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik). Besonders wertvoll ist dabei, dass die Studierenden die Gesamteinschätzung ihrer Kommilitonen/-innen unmittelbar sehen und gegebenenfalls auch mit der Lehrperson besprechen können.

Andererseits muss die Lehrperson aber auch für alle möglichen Ergebniskonstellationen gerüstet sein. Es bleibt ihr nicht die Zeit, in Ruhe das weitere Vorgehen zu überlegen und verschiedene Reaktionsalternativen zu prüfen. Zudem muss für die Besprechung des Umfrageergebnisses genügend Zeit eingeplant werden.

Einige technische und organisatorische Aspekte

Classroom Response Systems sind mit verschiedenen Technologien möglich. Ein klassisches Clicker-System ist eine einfache, aber in verschiedener Hinsicht auch veraltete Lösung. Es ist ein abgeschlossenes und daher relativ stabiles System, das eine spezielle Hardware benötigt. Gleichzeitig besteht kein Rückkanal von der Lehrperson zu den Studierenden, es sind keine Bildanzeigen und meist nur kurze Textantworten möglich.

In Zukunft werden wohl vermehrt technische Lösungen zum Einsatz kommen, die Notebook-Computer und Mobiltelefone als Hardware benutzen. Insbesondere Mobiltelefone sind offene Systeme, die auch Software von Dritten integrieren können. Dadurch kann ein CRS mit anderen Lehr-Lern-Technologien verknüpft werden.

Bei jeder technischen Lösung ist der Organisationsaufwand erheblich. Verwenden alle Studierenden – wie bei Clicker-Systemen – den gleichen Gerätetyp, sind die Distribution und Verwaltung zu organisieren. Werden wie etwa bei der Mobiltelefonlösung verschiedene Geräte eingesetzt, bleibt die Gewährleistung der Kompatibilität eine Herausforderung.

Auch die Auswahl der Technologie sollte von didaktischen Überlegungen begleitet sein: Vor dem Hintergrund der jeweiligen Rahmenbedingungen ist die Technologie zu wählen, die eine möglichst differenzierte und authentische Lernumgebung schafft, so dass Präsenzveranstaltungen, Lernprozesse in Gruppen wie auch Selbststudiumselemente miteinander verknüpft werden können.

Literatur zur Vertiefung

- Eine Fülle von Informationen und Links zur Theorie und zum Einsatz von Classroom Response Systems findet sich auf der Website des Centers for Teaching der Vanderbilt University in Nashville, TN. Darin enthalten ist auch eine umfangreiche Bibliographie:
http://www.vanderbilt.edu/cft/resources/teaching_resources/technology/crs.htm
- Einen kurzen Bericht (inklusive Video) zu Erfahrungen mit einem Clicker-System an der Universität Zürich:
<http://www.uzh.ch/news/articles/2009/gruene-muntermacher-fuer-die-vorlesung.html>