

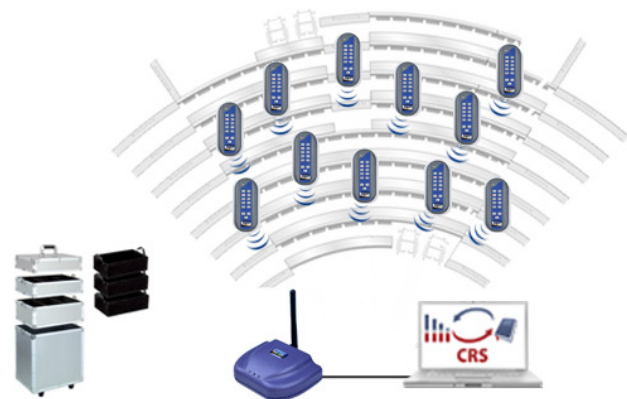


HÖRSAAL-ABSTIMMUNGSSYSTEME

Funktionsweise und Komponenten

Hörsaal-Abstimmungssysteme (HA), wie beispielsweise die sogenannten *Clicker*, sind ein Zusammenspiel von Soft- und Hardwarekomponenten, mit dem die aktive Teilnahme von Studierenden in Lehrveranstaltungen gefördert werden soll. Gerade wenn viele Studierende eine Lehrveranstaltung besuchen, sollen mit HA schnell und zuverlässig Informationen über den Wissensstand der Studierenden und Rückmeldungen zur Lehre eingeholt werden können (ähnlich wie bei Publikumsabstimmungen in Fernsehsendungen).

So kann die Lehrperson zum Beispiel während der Vorlesung eine vorbereitete Single-Choice-Frage (auch: *Forced Choice*) stellen, welche die Studierenden nach kurzer Überlegung (alleine oder in Kleingruppen) beantworten. Dazu benutzen sie ein portables Gerät, über das sie per Knopfdruck ihre Wahlantwort übermitteln: bei klassischen HA ist das ein Clicker, immer mehr Systeme unterstützen aber auch internetfähige Mobilgeräte wie Smartphones.



Klassisches HA mit Clicker-Geräten des Anbieters H-ITT

Der Computer der Lehrperson sammelt - bei klassischen HA mit einem Empfänger am Rechner der Lehrperson, bei neueren Lösungen via Internet - die abgegebenen Stimmen und wertet mit Hilfe einer spezifischen Software die Antworten der Studierenden aus. Innerhalb weniger Augenblicke kann eine Visualisierung der Ergebnisse generiert und projiziert werden.



HA unterstützen zunehmend auch Rückmeldungen per internetfähigem Mobilgerät, wie beispielsweise StuReSy

Die Lehrperson kann das Resultat kommentieren und darauf reagieren. Die Sammlung der Antworten erfolgt meist

anonym, kann bei manchen Lösungen aber auch der Besitzerin oder dem Besitzer des jeweiligen Geräts zugeordnet werden.

Bei klassischen HA braucht es also - neben der spezifischen Software auf dem Computer der Lehrperson - den Empfänger und für alle Studierenden oder jede Studiengruppe einen Clicker. Bei mobilen Lösungen sind zwar weder Empfänger noch Clicker erforderlich, doch benötigen der Computer und die Mobilgeräte der Studierenden eine Internetverbindung. Systeme wie StuReSy unterstützen auch die Abstimmung per Clicker und Mobilgerät.

Einige didaktische Überlegungen

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 möglich, dass Studierende kurze Aufgabenstellungen bearbeiten und die Ergebnisse direkt gesammelt und weiterverwendet werden. Mit einem HA lassen sich auch Daten sammeln, welche als Gegenstand der Lehrveranstaltung dienen.

Interaktion gilt aber nicht per se als didaktisch wertvoll. Die Wirksamkeit einer Interaktion bemisst sich an deren Beitrag zur Unterstützung der studentischen Lernprozesse. Weil mit den meisten HA-Typen nur Forced-Choice-Fragen oder Kurzantwortfragen gestellt werden (können), 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 HA gilt dann als 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.

HA sollten daher nicht als Ersatz für herkömmliche Aktivierungsmethoden angesehen werden, sondern als Ergänzung zu diesen. Die Resultate einer Befragung mit HA können so den Ausgangspunkt für weitere studentische Aktivitäten bilden, etwa für die Diskussion von Hintergründen oder relevanten Zusammenhängen.

Der Einsatz eines HA soll 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.

Eine Methode zur Förderung des Austauschs zwischen Studierenden, die sich einfach mit HA durchführen lässt, entwickelte Eric Mazur an der Harvard University: *Peer Instruction*.

PEER INSTRUCTION

Lehrmethode nach Eric Mazur, Harvard University

Maßnahme	Ziel / Funktion	
1) Studierende erhalten Aufgaben zur Vorbereitung der nächsten Vorlesung, zum Beispiel Leseaufträge	Statt in der Vorlesung alle Grundlagen zu vermitteln, soll dort auf diesen aufgebaut werden können; Verknüpfung, Vertiefung, Reflexion, Tests	Optional
2) Vorlesungen beginnen mit 5-minütigem Quiz über den Stoff der Aufgabe	Soll fördern, dass der Leseauftrag erfüllt wird; Zusammenfassung und Wiederholung	
3) Vorlesungszeit wird in 10 – 15 minütige Abschnitte eingeteilt; wurde ein Leseauftrag gestellt, können die Vorlesungsabschnitte jeweils einem inhaltlichen Aspekt des Leseauftrags zugeordnet sein	Aufmerksamkeit erhalten und erneuern durch strukturierte Abwechslung	
i) Abschnitte beginnen mit Zusammenfassung, Demonstration, Praxisbeispiel oder ähnlichem	Wiederholung und Reflexion des Grundlagenwissens	Kern der Methode
ii) Abschnitte enden mit begrifflicher bzw. konzeptueller Frage, die typischerweise häufig falsch beantwortet wird		
(a) Erste Antwortfrist (1-2 Min.): Studierende sollen antworten, ohne sich zu beraten. Wichtig: Die Verteilung der Antworten und die Lösung nach dem Ende der Antwortfrist nicht anzeigen!	Anonymer Selbsttest	
<ul style="list-style-type: none"> • 30-70% korrekte Antworten: <u>Antwortverteilung verbergen und zweite Antwortfrist starten;</u> → (b) • Weniger als 30% korrekte Antworten: Antwortverteilung zeigen, Lösung ausführlich herleiten • Mehr als 70% korrekte Antworten: Antwortverteilung zeigen, Lösung kurz bekräftigen 		
(b) Zweite Antwortfrist (2-3 Min.): Studierende sollen ihre Nachbarn (z.B. in Dreiergruppen) von der eigenen Antwort überzeugen. Abschließend erneut individuelle Beantwortung und Auflösung durch Lehrkraft.	Soll Auseinandersetzung mit Inhalten fördern. Studierende erkennen Missverständnisse, korrigieren sich gegenseitig und lernen voneinander.	

Feedbackfunktion von HA

Hilfreich ist der Einsatz von HA 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. HA 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 der Uni Zürich](#)). 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

HA 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 oft keine Bildanzeigen und meist nur kurze Textantworten möglich.

Mittlerweile kommen vermehrt technische Lösungen zum Einsatz, die die Mobiltelefone oder Tablet-Computer der Studierenden als Hardware benutzen. Dabei handelt es sich um offene Systeme, die auch Software von Dritten integrieren können. Dadurch kann ein HA mit anderen Lehr-Lern-Technologien verknüpft werden.

Bei jeder technischen Lösung ist der Organisationsaufwand zu berücksichtigen. Verwenden alle Studierenden – wie bei Clicker-Systemen – den gleichen Gerätetyp, ist die Distribution zu organisieren. Bei der Mobiltelefonlösung ist die Internetverbindung zu gewährleisten. Bei Systemen, die beide Abstimmungswege bieten, vermengen sich diese Anforderungen.

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.

Zur Vertiefung

Eine Fülle von Informationen und Links zur Theorie und zum Einsatz von HA 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 (06.11.2013)

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> (06.11.2013)

Video vom Vortrag „Clicker“. Die Einführung von Hörsaal-Abstimmungssystemen an der Universität Hamburg“ von H. Witt beim VIII. Konferenztage Studium und Lehre der Universität Hamburg: <http://lecture2go.uni-hamburg.de/veranstaltungen/-/v/12361> (06.11.2013)

Mehr zu dem System StuReSy: <http://www.wiso.uni-hamburg.de/elearning/blog/schlagwort/sturesy/> (06.11.2013)

Mazur, Peer Instruction: A User's Manual, 1997,
http://mazur.harvard.edu/education/pi_manual.php (06.11.2013)

Mazur, Peer Instruction: Wie man es schafft, Studenten zum Nachdenken zu bringen. In: Praxis der Naturwissenschaften; Physik in der Schule, 4/55, 11-15 (2006).

[Vortrag] Mazur, Confessions of a Converted Lecturer,
<http://www.youtube.com/watch?v=WwsIBPj8GgI> (06.11.2013)

Quelle

Die Ausführungen basieren im Wesentlichen auf einer Veröffentlichung der Arbeitsstelle für Hochschuldidaktik der Universität Zürich:
http://www.afh.uzh.ch/hochschuldidaktik/A_Z_Clicker.pdf (29.08.2011).

Das Original steht unter einer [Creative Commons License](#). Die hier vorliegende Ausarbeitung kann ebenfalls - unter den gleichen Bedingungen – gern weiter verwendet werden.

H. Witt, 06.11.2013