

Audience Response Systeme

Dipl.-Ing. Michael Eichhorn M.A.
studiumdigitale – zentrale eLearning-Einrichtung der Goethe-Universität

Robert Secon, M.A.
Interdisziplinäres Kolleg Hochschuldidaktik

Was ist ein ARS?



Was ist ein ARS?

Audience Response System (ARS):

- auch Voting- oder TED-System genannt,
- Durchführung anonymer Abstimmungsprozesse zur aktiven Mitarbeit der Studierenden.
- sofortiges Feedback über den Wissensstand ihrer ZuhörerInnen.
- Einstieg in Diskussionen und zur Klärung von Fragen.



Welche Systeme gibt es?

Hardwaregestützte ARS (Klicker-Systeme)



Welche Systeme gibt es?

Softwaregestützte Systeme (Apps, Browserbasierte Lösungen)

The logo for ARS nova features a green stylized human figure with three curved lines above its head, representing a signal or information. To the right of this icon, the text "ARS nova" is displayed in a bold, sans-serif font, with "ARS" in dark blue and "nova" in green.

The logo for EvaExam consists of the text "EvaExam" in a bold, black, sans-serif font. To the right of the text is a square icon containing a white checkmark on a black background, with three orange horizontal lines extending to the right from the top-right corner of the square. Below the main text, the words "Assessment Automation Suite" are written in a smaller, black, sans-serif font.



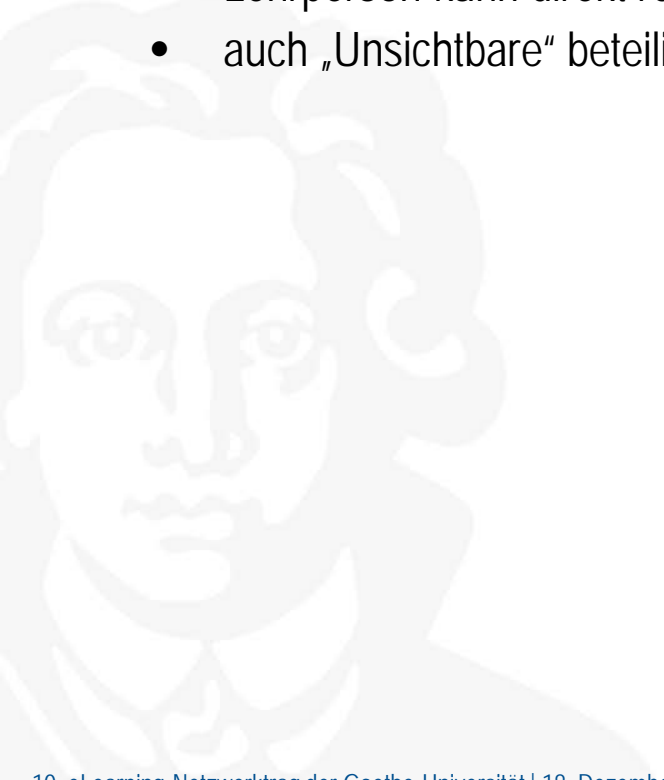
Problem der klassischen Vorlesung

- einseitige Aktivität der Lehrenden
- allein konzentriertes Zuhören fällt erfahrungsgemäß schwer
- über Rückfragen nur wenige Studierende aktivierbar
- Mehrzahl beteiligt sich nicht, weder Rückfragen noch Diskussion



ARS können hier helfen:

- **anonyme** Abstimmungssysteme
- Studierende werden aktiviert und stärker eingebunden
- Auch große Gruppen gleichzeitig und anonym teilnehmen
- sofortige Erfassung und grafische Aufbereitung des Ergebnis
- Lehrperson kann direkt reagieren
- auch „Unsichtbare“ beteiligen sich



Didaktische Einsatzmöglichkeiten:

- Sequenzierung der Vorlesung
z.B. Blöcke a 15min, danach 1-2 Wiederholungsfragen
- Am Schluss der Vorlesung
Wiederholungsfragen, Lernzielkontrolle etc.
- Einstieg in die Vorlesung
Wiederholung der wichtigsten Punkte der letzten Vorlesung
- Inverted Classroom
Wiederholung selbstständig erarbeiteter Lerninhalte
Diskussionseinstieg
- Peer Instruction
zunächst allein und nicht öffentlich, dann in Kleingruppen beraten und gemeinsam abstimmen

Vorteile:

- alle Studierenden können sich beteiligen
- Interaktive Elemente integriert
- Vorlesung wird strukturiert
- Selbsttests und "Live"-Lehrevaluation wird möglich

Stolpersteine:

- zeitlicher Aufwand für Erstellung der Fragen/Antworten
- zeitlicher und organisatorischer Aufwand beim Einsatz
- geeignete Fragestellung

Wissenschaftliche Studien zu ARS



Stichprobe und -design

- Gleiche Veranstaltung, gleiche Dozenten (n=4), unterschiedliche Semester (n=2)
- Studierende (n=519) hauptsächlich aus Psychologie, EW und LA
- Untersuchte Konstrukte: (Lern-)Motivation, Selbstwirksamkeit, Fragebogen zur Evaluation von Vorlesungen (FEVOR), Klausurergebnisse

Erste Auswertungsergebnisse:

- Klausuren und Tests: TED Gruppe erzielte tendenziell höhere, aber nicht signifikante Testergebnisse
- TED Gruppe: Planung und Darstellung in TED Gruppe signifikant höher
 - Beispielitem: „Die Art, wie die Veranstaltung gestaltet ist, trägt zum Verständnis des Stoffes bei“
 - TED Gruppe: Summative Bewertung höher bei TED Gruppe
 - Item: „Welche ‚Schulnote‘ (1 bis 6) würden Sie der Veranstaltung insgesamt geben?“
- Aktuell müssen weitere Daten ausgewertet werden

- Was wirkt: Fragenbesprechungen in großer oder kleiner Gruppe?
- Beispiel für Kleingruppenbesprechung: Peer Discussion von Mazur
- Gesamt- vs Kleingruppenbesprechung: keine eindeutigen Ergebnisse (Dufresne et al., 1997, Nicol and Boyle, 2002)
- Peer Discussion: wirksam in Physik Vorlesungen/Seminaren (Mazur 1997)
 - Kritik:
 - nur 2 MZ für traditionell (1990+1999)
 - richtige Antworten, weil Studenten Antworten vorsagt, oder Verständnis vorliegt?
- Überblicksartikel zur Nutzung und Vorteilen von ARS:
 - Kay, R. H., & LeSage, A. (2009). Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature. *Comput. Educ.*, 53(3), 819-827. doi: 10.1016/j.compedu.2009.05.001

Weitere Studie zur Nutzung von ARS von Stowell (2007)

- 140 College Studierenden

Untersuchung von 4 Gruppen: Standard – Handzeichen – Karten – ARS

- Methode: Sitzung -> (Fragen) -> Posttest (+ akad. Emotionen)
- Variablen: Formative Testfragen, Posttest und Akademische Emotionen
- Ergebnisse (Zusammenfassung):
 - Gruppe Handzeichen schnitt in formativen Fragen am höchsten ab, ARS am niedrigsten
 - Summativer Posttest (vgl. Klausuren): keine Unterschiede zwischen den Gruppen, ABER
 - Annäherung an Niveau der Gruppe ARS bei formalen Fragen (MW ~60%)
 - > „ehrliches“ Feedback bei ARS
 - Schwache Effekte bei akademischen Emotionen:
 - Gruppe Standard: Langeweile hoch (verglichen mit Gruppe Feedback)
 - Gruppe Feedback: Unterrichtsbezogener Stolz („Ich denke, ich kann stolz darauf sein, über was ich bereits Bescheid weiß“) und Freude leicht erhöht

Stowell, J. R., & Nelson, J. M. (2007). Benefits of Electronic Audience Response Systems on Student Participation, Learning, and Emotion. *Teaching of Psychology, 34*(4), 253-258. doi: 10.1080/00986280701700391

- ARS zeitnah nach Themenblöcken oder Lernzielen einsetzen
- Korrektives Feedback geben, um Wissenslücken schließen zu können
- Hilfestellungen, welche Strategien hilfreich sind zum Wissenserwerb
- Fragen vorab als wichtig und relevant für Klausuren kennzeichnen
- Fragen erstellen, die auf Lernziele abzielen (Grundlagen- und Fachwissen, Berechnung von Modellen, Methodenauswahl und –anwendung etc.)
- Selbstreflexive Fragen stellen (bspw. „Wie hilfreich waren die gestellten Fragen und Beispiele?“)
- Antworten zu Fragen von Peers geben lassen

Haben Sie Fragen?

