



# Einsatz eines "Audience Response Systems" in der Hochschullehre Fragekategorien, didaktische Strukturierungen und Praxisreflexionen zur Partizipation im Hörsaal

Ahmet Camuka  
Georg Peez

## 1. Einführung: Unterstützung von Lern- und Bildungsprozessen

Bildung (Zirfas 2011) und die Aneignung von Wissen (Kade 2011) sollten zweifellos durch aktivierende Elemente und den Einsatz didaktischer Methoden unterstützt werden, die Impulse für eine eigenständige Auseinandersetzung mit den angebotenen (Lern-) Inhalten bieten. Insbesondere in größeren Lerngruppen besteht jedoch das Problem, Wissensanteile lediglich zu präsentieren. Eine klassische Situation in dieser Hinsicht ist die Vorlesung. In früheren Jahrhunderten wurden die Inhalte eines Buchs in der Weise für mehrere Personen gleichzeitig verfügbar gemacht, dass es vor den ZuhörerInnen bzw. SchülerInnen vorgelesen wurde (Fend 2006: 85ff.). In dieser Tradition der

"Frontalvorlesung" (Kundisch 2013: 296) stehen offenbar noch heute manche Veranstaltungen in Hochschulen. Doch bietet die Integration digitaler Medien in die Hochschullehre vielfältige Möglichkeiten, die individuelle Auseinandersetzung Studierender mit den Fachinhalten zu fördern, um sich Wissen anzueignen und Bildung anzuregen.

## 2. Audience Response System

Im Folgenden wird der Einsatz eines Audience Response Systems in der Hochschullehre vorgestellt und reflektiert, mit dem die Beteiligung der Lernenden, deren soziale Interaktion sowie die aktive Aneignung und Anwendung von Studieninhalten gefördert werden soll. Audience Response Systeme werden auch häufig – trotz leichter Differenzen und unterschiedlicher Schwerpunktsetzungen – als "Electronic Voting System", "Public Response System", "Classroom Response System", "Student Response System", "Life Feedback System" oder einfach als "Clicker" bzw. "Klicker" bezeichnet (Magenheim et al. 2012: 16; Witt 2012; Gerhard et al. 2013; Kundisch 2013). Sie sind unter dem weiteren Oberbegriff "mobile learning" zu subsummieren (Hug 2010; Swertz 2010: 2f.; Liebscher/Jahnke 2012; Peez/Camuka 2013).

Seit Ende des ersten Jahrzehnts des 21. Jahrhunderts wurden in der Regel und werden noch heute universitätseigene Abstimmungsgeräte, sogenannte "Clicker", an ein Auditorium verteilt, um eine elektronisch basierte Beteiligung Studierender an Vorlesungen zu ermöglichen. Eine vergleichbare Vorgehensweise findet sich in der RTL-Quizsendung "Wer wird Millionär?" bei der Publikumsfrage, wenn der Kandidat das Studiopublikum um die richtige Antwort bittet und alle Anwesenden eine von vier angebotenen Antwortmöglichkeiten auf einem handlichen Gerät anklicken können. Mittels eines Säulendiagramms baut sich dann das Ergebnis für den/die Kandidaten/in und alle ZuschauerInnen sichtbar auf. Genauso funktioniert auch das von uns im Folgenden geschilderte System, nur dass die Studierenden keine separaten Abstimmungsgeräte erhalten, sondern ihre mobilen Endgeräte ("mobile devices"), die sie sowieso bei sich tragen, nutzen können, also beispielsweise Smartphones,

Notebook oder Tablet-Computer. Gerhard Scheidl bezeichnete "mobile devices" als "eine der Schnittstellen von virtuellen Lernumgebungen zum Präsenzunterricht in realen Lehr- und Lernumgebungen" (Scheidl 2012: 6).

Mit diesem System lassen sich Meinungsäußerungen sowie Abstimmungen einer Gruppe von Menschen anonym und gleichzeitig durchführen. Die Ergebnisse werden fast in Echtzeit projiziert und können so von allen Beteiligten rezipiert werden; sie beeinflussen den weiteren Verlauf der Veranstaltung sowie das Verhalten der Gruppe (Magenheim et al. 2012: 17ff.).

Der vorliegende Beitrag konzentriert sich nach einer kurzen Erläuterung der elektronischen Voraussetzung darauf, zu zeigen, dass sich aus didaktischer Sicht vielfältige Einsatzmöglichkeiten zur Initiierung der Auseinandersetzung mit den Lerninhalten eröffnen. Die Bandbreite der Frage- und Beteiligungsmöglichkeiten wird exemplarisch am konkreten Einsatz vorgestellt und kategorisiert.

Charakteristika der jeweiligen Frageform werden abgewogen und mit Äußerungen von Studierenden aus einer transkribierten und ausgewerteten problemzentrierten evaluativ-orientierten ca. 25-minütigen Gruppendiskussion (Przyborski/Wohlrab-Sahr 2008: 101ff.) in Beziehung gesetzt. Diese Gruppendiskussion wurde von einem Studenten im Hauptstudium initiiert, der nicht an der Lehrveranstaltung teilnahm und somit genügend Distanz zur Thematik hatte, um entsprechend neutrale Diskussionsimpulse zu setzen. Außerdem hatte es den Vorteil, einen Externen mit der Diskussionsleitung zu beauftragen, weil dieser sich das Vorgehen in der Lehrveranstaltung sehr genau erklären lassen musste. Solche Erklärungen enthielten wichtige Indizien zur Nutzungsakzeptanz. Die qualitativ-empirische Auswertung der Diskussionsäußerungen führte zu einem vertieften Verständnis des ARS-Einsatzes.

### 3. Voraussetzungen in Bezug auf Hard- und Software am Beispiel "ARSnova"

"ARSnova" ist eine an der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM) entwickelte Web-Applikation, die unter <https://arsnova.eu> für Nutzende frei und gratis zugänglich ist. Sie ist Browser-basiert, funktioniert damit plattformübergreifend und lässt sich im Vollbild auf dem mobilen Endgerät wie eine gewöhnliche App anwenden. Die Oberfläche ist vornehmlich für die Nutzung mit Touchscreens konzipiert, eine Verwendung am Notebook ist trotzdem ohne Einschränkungen möglich. ARSnova bietet zwei auf dem Startbildschirm zu wählende Rollen: ZuhörerIn oder DozentIn. Beide Rollen stehen grundsätzlich jedem offen.

Vor der Lehrveranstaltung muss sich die DozentIn bestimmte Fragen für die Veranstaltung überlegen, eine Session mit Session-ID anlegen und daraufhin die Fragen in ARSnova eintragen. Die Session-ID wird den ZuhörerInnen von der DozentIn zu Beginn der Präsenzveranstaltung genannt, sie wird als Zugangsschlüssel zur Teilnahme benötigt. In der Lehrveranstaltung und nach erfolgtem Login startet für Nutzende in der Rolle der ZuhörerIn eine Session. Die Fragen sind daraufhin für die Nutzenden in der Rolle der ZuhörerIn sichtbar und können im Laufe der Lehrveranstaltung beantwortet werden.

### 4. Fragegrundtypen

"ARSnova" bietet technisch gesehen zwar nur drei Optionen: Single-choice- und Multiple-choice-Fragen (wahlweise mit oder ohne "Enthaltung") sowie Freitext-Felder. Auf der Grundlage dieser zunächst sehr eingeschränkt wirkenden Möglichkeiten eröffnet sich jedoch in didaktischer Hinsicht ein weites Feld unterschiedlicher Fragekategorien.



Abb. 1: Aus den drei technischen Optionen Multiple-choice, Single-choice und Freitext ergeben sich vielfältige didaktische Fragetypen. Schaubild: die Autoren

## 5. Seminarkontext

Die Lehrveranstaltung, in welcher das System angewandt wurde und aus der die nachfolgenden Beispiele stammen, war ein Seminar im Hauptstudium am Institut für Kunstpädagogik der Goethe-Universität Frankfurt am Main, Deutschland. Das Seminar hatte den Titel "Spuren und Sinnzeichen. Ästhetisches Verhalten von Kindern und Jugendlichen" und fand im Wintersemester 2013/14 statt. Es richtete sich sowohl an Lehramtsstudierende (Grundschule, Förderschule, Sekundarstufe I und Gymnasium), Magisterstudierende sowie an Studierende verschiedener Bachelorstudiengänge. Ein Verständnis für die Phasen und

Entwicklungsmerkmale der Kinderzeichnung ermöglicht die bessere Diagnose und Förderung von Kindern sowohl im bildnerischen als auch in allgemeineren pädagogischen Kontexten. PädagogInnen können geeignete Aufgabenstellungen und Anregungen etwa im Kunstunterricht nur dann geben, wenn sie über Wissen zur bildnerischen Entwicklung von Heranwachsenden verfügen. Aufgrund der Größe von ca. 60 Studierenden fand das Seminar in einem Hörsaal statt. Dies war u. a. ein Grund für den Einsatz des ARS, welches von den Autoren bereits in früheren Semestern genutzt worden war.

## 6. Fragekategorien und deren didaktische Implikationen

### 6.1. Brainstormingfragen

Mithilfe der Kreativitätstechnik "Sturm im Gehirn" entsteht eine spontane Sammlung von Assoziationen und Ideen. Während des Brainstorming werden alle Einfälle aufgeschrieben und zunächst nicht kommentiert oder bewertet – so eine wichtige Regel (Preiser/ Buchholz 2004: 81f.). Die Freitext-Funktion im ARS eignet sich für ein solches Vorgehen, weil sich alle Anwesenden zeitgleich anonym beteiligen können.

Exemplarisch für ein solches Brainstorming sind Antworten auf die Aufforderung: "Bitte notieren Sie Beispiele für Synästhesie (Verbindung von zwei oder mehr Sinnen)." Mittels Freitext-Funktion wurde u. a. eingegeben: "Süße Melodie, Heller Klang, Warmer Farbton, Eisiger Blick, Scharfer Geschmack, Bitterer Schmerz, Schwindelerregende Höhe, Hellhörig, Beißender Geruch, Kratzige Stimme, Harte Worte, Atemberaubender Klang, spitzer Schrei".

Aufgrund einer solchen projizierten Brainstorming-Sammlung kann man im Plenum gemeinsam besprechen, welche Ideen besonders eindrücklich sind oder sogar mehr als nur zwei Sinne thematisieren, wie etwa "Warmer Farbton": "warm" (thermisch), "Farb" (visuell) und "Ton" (akustisch).

Die Bandbreite der Assoziationen einer gesamten Gruppe lässt sich auf diese Weise konstruktiv in einer Lehrveranstaltung für die

Ideensammlung und -entwicklung nutzen; dies vermittelt allen Anwesenden/Beteiligten ein Gefühl der Wertschätzung, denn ihr Beitrag ist Teil der Sammlung der Gruppe ("crowd intelligence").

Die Auswertungsdiskussion ergab, dass durch die Anonymität der Eingabe insbesondere eher schüchterne Gruppenmitglieder, die nicht das Wort ergreifen würden, ihr Mitsprachemöglichkeit nutzten: "Wenn man sich nicht traut irgendwas zu sagen, das war auch gut. Das ging auch, einfach so zu tippen und zu gucken, was dann vorne erscheint. Es wurde ja keiner gezwungen, unbedingt dazu etwas zu sagen, jeder konnte aber mitmachen." Das Verfahren wirkt somit integrativ. Das Merkmal der Anonymität befördert die Ziele der Brainstorming-Methode, indem auch verrückte und ausgefallene Ideen geäußert werden.

Selbst wenn in den letzten Jahren diese Kreativitätstechnik vermehrt kritisch hinterfragt wurde (Preiser/Buchholz 2004: 83) lässt sie sich unserer Meinung nach im ARS sehr sinnvoll einsetzen.

## 6.2. Fragen zu Vorerfahrungen und Vorwissen

Mittels ARS lassen sich Vorerfahrungen der Lernenden erfassen. So ging es im Seminar etwa um die Thematik der Jugend- und Subkulturen, bei der die Ergebnisse zu folgenden Single-Choice-Fragen methodisch aufschlussreich sind: "Eigene Erfahrungen mit Graffiti? Ich habe selbst schon im Graffiti-Stil gezeichnet." 93 % antworteten hier mit "Ja", 7 % mit "Nein". Enthaltungen waren nicht möglich. "Eigene Erfahrungen mit Graffiti. Ich habe selbst schon Graffitis gesprüht oder getagged (legal oder illegal)." Hier lag das Verhältnis bei 72 % "Ja" – zu 28 % "Nein"-Klicks.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Vorlesungen lassen sich auf diese Weise die Vorerfahrungen der Lernenden zum Thema der Veranstaltung erfassen. Daraufhin können Lehrende spezifischer auf das Profil der Gruppe eingehen. Im vorliegenden Falle ist somit das Vorverständnis der Studierenden zu einem Teilbereich bildnerischer Praxis durchaus vorhanden, weshalb beispielsweise eine Vermittlung von historischen Hintergründen und Vorläufern des heutigen Graffiti für diese

Studierenden besonders aufschlussreich sein kann. Auch bildnerische Stilmerkmale ließen sich auf der Grundlage dieses Ergebnisses anders behandeln. So bietet sich an, dass Freiwillige als Experten etwa an der Tafel im Hörsaal bestimmte Graffiti-Stile zeichnerisch ausführen.

"In anderen Vorlesungen in anderen Fächern", so die Äußerung einer Studentin, "da hat der Professor ja gar keine Ahnung, ob die Studis das vielleicht schon wissen (...) oder ob das alles klar für alle ist, oder wie ist überhaupt die Atmosphäre. Und hier hatte man schon so einen guten Überblick, was die Studenten überhaupt wissen (...). Das fand ich schon sehr gut, also das fehlt sehr oft." In dieser Äußerung wird ein Vergleich zu konventionellen Vorlesungen gezogen und die individuell empfundenen Wertschätzung wird betont.

### 6.3. Reflexionsfragen

Die individuelle Aneignung und Vertiefung von Wissen ist immer an die Reflexion dieser Inhalte gekoppelt. Neben den Sinneswahrnehmungen (Sensationen), auf denen Erkenntnisse beruhen, tritt eine Art "innere Erfahrung" als Vorstellung (Reflexion), die sich nach subjektiven Regeln in verschiedener Weise assoziieren lassen" (Dieckmann 1989: 404). D. h., nicht nur die sinnliche Anschauung, sondern auch die individuelle Verstandestätigkeit führt zu Erkenntnis.



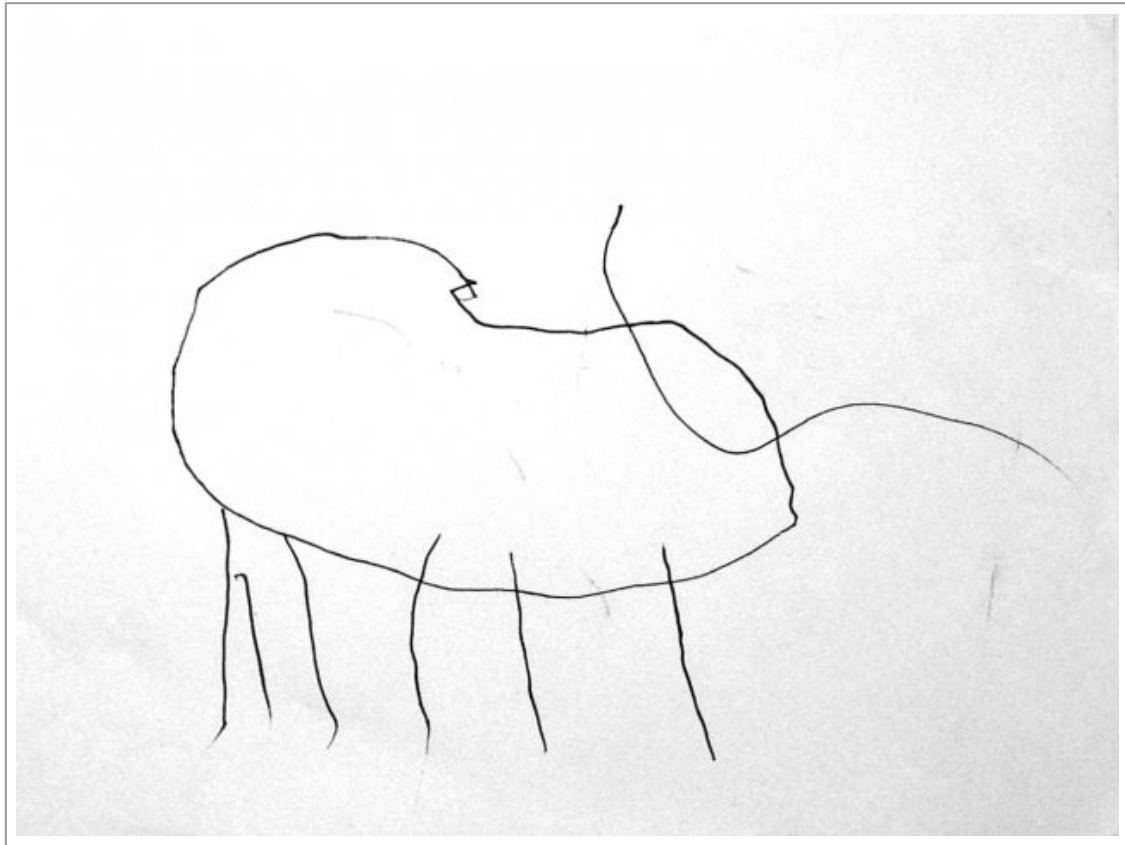


Abb. 2: Zu dieser Kinderzeichnung gestellte Frage: "Was für ein Sinnzeichen hat Hans (3; 4 Jahre) mit seinem Konzeptkritzeln gesetzt?"

Ein Beispiel für Reflexionsfragen richtet sich auf ein vertieftes Verständnis eines "Sinnzeichens" (Phillips 2004: 38) oder Symbols in der Kinderzeichnung. Zusammen mit einer Kinderzeichnung wird den Studierenden folgende Frage präsentiert: "Was für ein Sinnzeichen hat Hans (3;4 Jahre) mit seinem Konzeptkritzeln gesetzt?" Fünf Antworten mit Multiple-Choice-Option werden angeboten. Das daraufhin sich durch die Eingaben der Studierenden entwickelnde Ergebnis in Form eines Säulendiagramms sah folgendermaßen aus: "A: Stier: 40 %, B: Maus: 0 %, C: Katze: 0 %, D: Hund: 0 %, E: Käfer: 60 %".

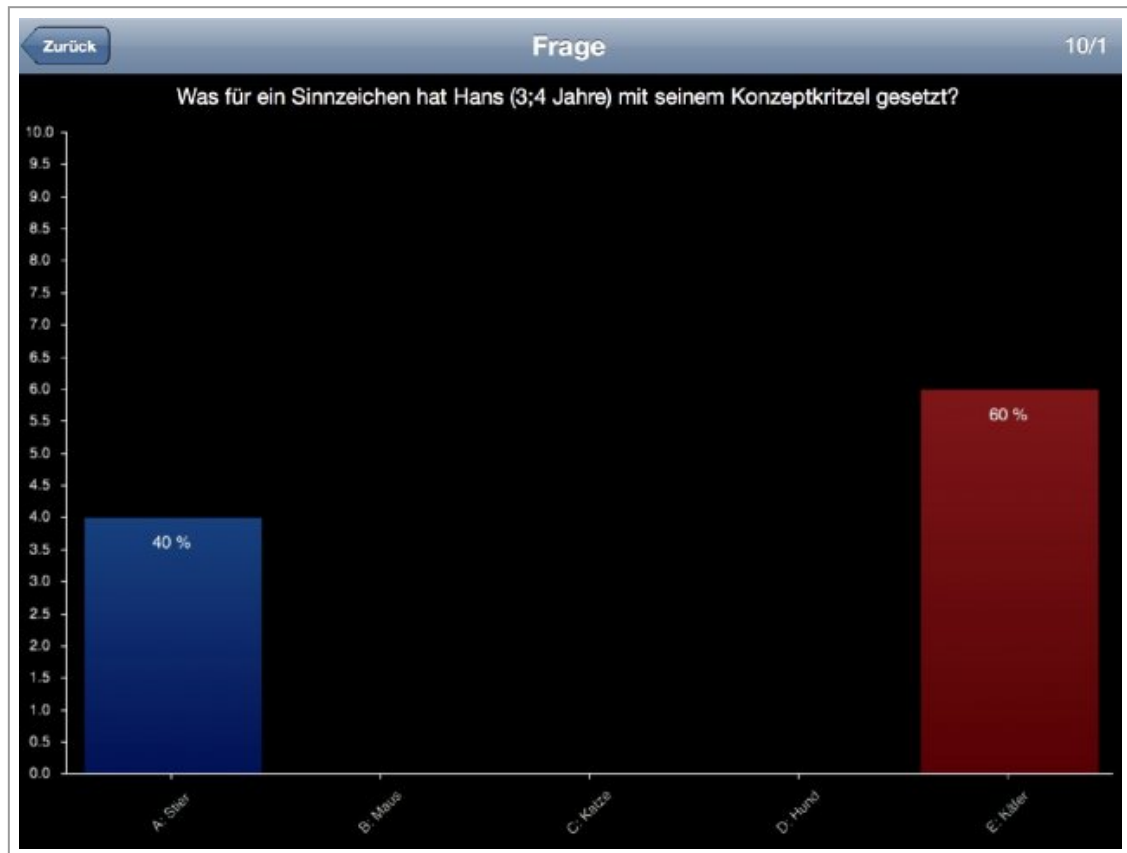


Abb. 3: Präsentation des Ergebnisses zur Frage aus Abb. 2. Bild: die Autoren

Im Plenum wurde dieses Ergebnis besprochen: Der eine geschwungene Strich, der die geschlossene ovale Form rechts oben schneidet, könnte als "Hörner eines Stieres" interpretiert werden oder als "Fühler eines Käfers" (vgl. Abb. 2). Ausschlaggebend sind letztlich allerdings die vielen Beine, welche eindeutig eher für einen Käfer als für einen Stier sprechen. Das Typische – bzw. die Essenz des darzustellenden Tieres – wird von einem Kind intuitiv herausgearbeitet, ein Phänomen, das in der Kinderzeichnungsforschung "Prägnanztendenz" (Richter 1987: 54) genannt wird. Das Kind schafft so ein Symbol bzw. ein "Sinnzeichen". Versuchen nun die Studierenden diese Sinnzeichen zu erkennen und zu verstehen, wie Kinder sie entwickeln, dann begeben Sie sich sehr nahe an die Art und Weise, wie Kinder denken und die kognitiv herausgearbeitete Prägnanz gestalterisch umsetzen.

Bei der Auswertungsdiskussion am Ende des Seminars betonten Studierende, dass sich bei diesem Fragetyp ein guter Überblick über die Auffassungen der Seminargruppe, in diesem Fall zu dem Kinderbild ergeben habe ("ein schönes Gesamtbild, so von der Gruppe"). Man habe gemeinsam ein Ergebnis erstellt, woraufhin ein "spannendes Gespräch" im Plenum entstanden sei. Neben der längeren Eingabe- und somit auch Wartezeit von wenigen Minuten wurde kritisch angemerkt, dass eine Gesprächsrunde – insbesondere in kleinen und mittelgroßen Gruppen – freilich auch ohne ARS möglich sei. Als Erweiterung der Reflexionsfrage ließe sich im Bedarfsfall – vor allem wenn mehrheitlich und zutreffende Antworten angeklickt wurden – nach einer solchen Diskussion eine Zweitabstimmung durchführen, nach welcher abschließend erst das richtige Ergebnis vorgestellt würde (Magenheim 2012: 23).

#### 6.4. Anwendungsfrage

Zunächst weitgehend rezeptiv aufgenommene Wissens Elemente müssen bei der Anwendung auf einen konkreten Fall hin nochmals in Erinnerung gerufen und individuell neu strukturiert werden. Hier ein Beispiel für eine solche kasuistisch motivierte Vertiefung: Zu einer Kritzelzeichnung des 2 Jahre und 3 Monate alten Anjo wird die Frage gestellt: "Was sehen wir auf dieser Zeichnung? Beschreiben oder benennen Sie bitte die Kritzel."



Abb. 4a: Kritzelzeichnung von Anjo, 2 Jahre; 3 Monate.

Die Studierenden haben daraufhin einzeln oder in Kleingruppen Zeit, in den Seminarunterlagen zu blättern, sich behandelte Begriffe in Erinnerung zu rufen und mit den dazu gehörenden grafischen Phänomenen in Beziehung zu setzen. Bei der Eingabe in das Freitext-Feld müssen Sie dann eine Entscheidung treffen, welche Fachbegriffe sie für die Charakterisierung der Kritzelzeichnung anwenden wollen. Eine solche mittels ARS eingetippte und abgeschickte Antwort lautet: "Man sieht viele Schwingkritzel und Kreiskritzel sowie wenige Hiebkritzel. Außerdem wird vertikal und horizontal gearbeitet. Ausprobieren verschiedenster Möglichkeiten."



Abb. 4b: Antwort zur Kritzelnzeichnung von Anjo, 2 Jahre; 3 Monate. Bild: die Autoren

Daraufhin werden Antworten unmittelbar vom Dozenten aufgerufen, per Projektion gezeigt und im Plenum besprochen. Hierbei ist die Aufmerksamkeit hoch, denn zum einen gleichen die Studierenden die gerade gezeigte Antwort mit der selbst eingegebenen Antwort ab. Zum anderen sind sie gespannt, ob ihre eigene Antwort in der Projektion aufgerufen und dann besprochen wird. Doch bleibt es den Studierenden freigestellt, ob sie aus der Anonymität heraustreten und ihre eigene Antwort kommentieren möchten. Die Frage der Lehrenden in das Plenum lautet also nicht: "Wer hat diese Antwort eingegeben?" Sondern die Antworten werden inhaltlich besprochen, etwa mit einer Formulierung wie: "Was könnte derjenige mit dieser Eingabe gemeint haben?"

Freilich ließe sich eine solche Anwendungsfrage auch als Multiple-Choice-Frage konzipieren; etwa mit fünf oder mehr Antwortmöglichkeiten, bei denen nicht nur eine, sondern mehrere bis zu allen Antwortmöglichkeiten angeklickt werden könnten. Diese Art der Anwendungsfrage fördert ebenfalls – ob Freitext oder Multiple-Choice – die Reflexion (vgl. Kategorie Reflexionsfrage).

Eine sehr wichtige Funktion der Anwendungsfrage für die Lehrenden ist, dass sie ein unmittelbares Feedback darüber erhalten, ob ihre Lehre erfolgreich war. Finden sich viele Unklarheiten oder Fehler in den Antworten, dann ist die Thematik zu vertiefen. Sind die Anwendungsfragen weitgehend richtig beantwortet, kann mit den

Veranstaltungsinhalten zügig vorangeschritten werden. Allerdings ist im ersten Falle das ARS relativ unflexibel, da nicht spontan vom Dozenten neue Fragen eingestellt werden können, sondern dies nur vorbereitet vor der Veranstaltung geschehen kann. Einzige Option wäre, dass zusätzliche Fragen zwar in das System eingegeben werden, bei großem Lernerfolg könnten diese Fragen dann übersprungen werden.

## 6.5. Partizipationsfrage

Die Antworten auf eine sogenannten Mitmach- oder Partizipationsfrage geben den Studierenden die Möglichkeit, den Seminarverlauf nach ihren Interessen mitzugestalten, beispielsweise mit Stellungnahmen zu dem Statement: "Ich möchte noch ein weiteres Video (eines zeichnenden Kindes) von einem anderen Kontinent betrachten (...)" Im vorliegenden Auswertungsfall konnte auf diese Frage mit den fünf Antwortmöglichkeiten reagiert werden: "trifft voll zu", "trifft eher zu", "weder noch", "trifft eher nicht zu", "trifft nicht zu".

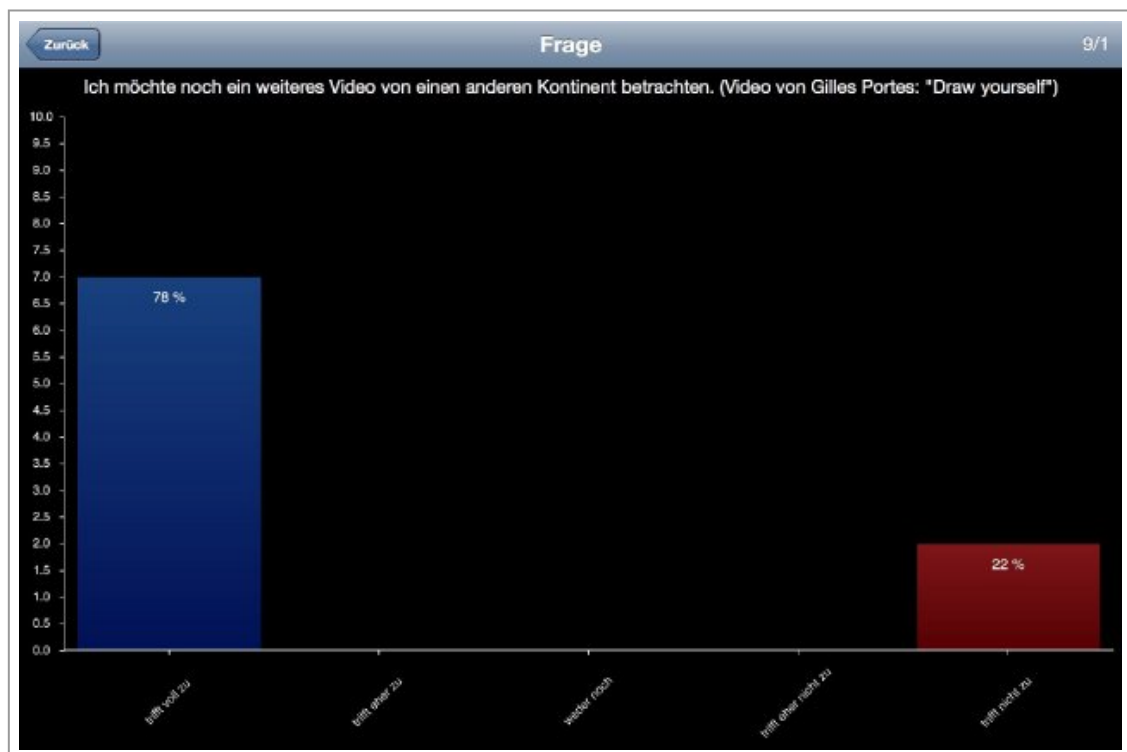


Abb. 5: Beispiel für eine Partizipationsfrage zum Seminarverlauf. Bild: die Autoren

Doch wurden nur zwei der Antwortmöglichkeiten im Multiple-Choice überhaupt genutzt, nämlich 78 % klickten auf "trifft voll zu" und 22 % auf "trifft nicht zu". Alle Beteiligten hatten eine eindeutige Meinung und brauchten keine Rating-Skala zur Einschätzung. In diesem Falle hätte also eine Single-Choice-Option, d. h. Ja/Nein-Frage, durchaus gereicht.

Signal und Folge beim Einsatz dieser Form der Mitmach-Frage ist ein Klima der Wertschätzung. Der Dozent wird als flexibel und offen für die Bedürfnisse der Studierenden wahrgenommen. Weiterhin hilft auch hier das Element der Überraschung, um das wertvolle Gut der Aufmerksamkeit zu erhalten. "Erst in den letzten Jahren wird (...) in den Erziehungswissenschaften Aufmerksamkeit wieder als Thema aufgegriffen", so der Andragoge Jörg Dinkelaker (Dinkelaker 2011: 175).

Partizipationsfragen wurden in der Auswertungsdiskussion deutlich positiv hervorgehoben; etwa abzulesen an folgendem Statement: "Also, ich fand das auch toll, als wir so eine kleine Abstimmung hatten bezüglich was beim nächsten Treffen kommt. Das fand ich schon sinnvoll, das würde ich bei mehreren Seminaren machen, ja, wenn man denkt, das ist so ein bisschen frei (...), wie beim Thema 'Arno Stern', dann haben da Leute eingegeben: ',a, das würde uns interessieren'; dann haben wir davon auch ein bisschen mehr erfahren, nächstes Seminar." Näher zu untersuchen wäre, ob das Partizipationselement durch seine Charakteristik der Aktivität und Kollaboration (Liebscher/Jahnke 2012: 213ff.) die Selbstwirksamkeit der Studierenden nachhaltig stärkt.

## 6.6. Feedback

Zentrales Element des AR-Systems ist die Möglichkeit der zeitlich unmittelbaren und durchgehenden Rückmeldung der Studierenden an die Lehrenden über den Verlauf der Lehrveranstaltung. "ARSnova" bietet hierfür folgende Feedback-Aussagen mit Multiple-Choice zur Auswahl –

jeweils visualisiert durch ein Smiley-Gesicht mit dem entsprechend passenden Ausdruck von zufrieden lächelnd bis zu traurig: "Kann folgen", "Bitte schneller", "Zu schnell" und "Abgehängt". Die farbige Gestaltung der Buttons soll die Stimmung von Grün über Gelb und Rot bis Grau unterstützen.





Abb. 6: Screenshot zu den Feedback-Möglichkeiten im System "ARSnova" der Technischen Hochschule Mittelhessen (<https://arsnova.thm.de>)

Der jeweilige Eingabestand aus dem Plenum ist live während der Vorlesung zu projizieren und legt sich transparent über die Vollbild-Ansicht der Präsentation etwa in Keynote, PowerPoint oder Adobe Reader, ist also immer sichtbar. Eine zweite Option wäre, ab und zu im Laufe der Veranstaltung den aktuellen Stand des Feedbacks einzublenden. Diese letztgenannte Variante wurde in der hier beschriebenen Lehrveranstaltung gewählt, um nicht einen ständigen "Nebenschauplatz" zu haben, der von den Inhalten ablenkt. Zudem gab es aufgrund der wenig stabilen WLAN-Verbindungen im Hörsaal Probleme.

In der Auswertungsdiskussion mit den Studierenden wurde deutlich, dass diese Feedback-Möglichkeit als äußerst sinnvoll angesehen wird, zugleich wurde sie in der hier beschriebenen Lehrveranstaltung angesichts der Verbindungsprobleme zu wenig angewandt, was bedauert wurde. Eine exemplarische Aussage hierzu: "Das ist jetzt was, was jetzt nicht so benutzt wurde, was ich aber wirklich sehr gut fände. Wenn man sagen könnte: Das ist mir zu schnell oder zu langsam." Wie oben bereits ausgeführt (vgl. Kategorie Reflexionsfrage), enthält das Feedback ferner das Element, ein "Stimmungsbild der ganzen Gruppe".

## 6.7. Weitere Frageformen und Einsatzmöglichkeiten

Die Vielfalt weiterer Frageoptionen ist groß (vgl. Abb. 1). Einstellungen zu den Seminarinhalten oder zum Seminarverlauf lassen sich beispielsweise mittels Meinungsfragen – ähnlich der Blitzlicht-Methode – schnell ermitteln, um etwa ein Stimmungsbild einzuholen. Das ARS bietet weiterhin die Möglichkeit, Verständnisfragen in Freitext-Form einzugeben, welche anonym als Zwischenfragen für das Auditorium sichtbar werden (vgl. Abb. 6). Zuletzt soll auf die sehr flexible Möglichkeit beim Einsatz von Videos hingewiesen werden, dass sich nämlich Videos anhalten lassen und daraufhin etwa Assoziationsfragen, Brainstormingfragen,

Meinungsfragen, Reflexionsfragen, Anwendungsfragen, Verständnisfragen, Frage zu Vorerfahrungen, Assoziationsfragen usw. stellen lassen. Läuft das Video dann weiter, so ergibt sich häufig die Antwort wie von selbst. Sie sollte freilich im Plenum abschließend diskutiert werden.

## 7. Herausforderungen

Internetverbindungsprobleme können die Verwendung von ARS unmittelbar behindern. Der dosierte Einsatz stellt eine weitere Herausforderung dar; ca. drei bis fünf Fragen pro Veranstaltung haben sich als angemessen herausgestellt.

Die Fragen selbst müssen einen adäquaten Schwierigkeitsgrad für die Lerngruppe aufweisen, d. h. sie sollten sowohl anspruchsvoll sein, dürfen aber auch nicht zu einfach sein. Nur dann bleiben die Lernenden motiviert bei der Sache.

Zugleich besteht die Herausforderung, dass sich die Aufmerksamkeit des Dozenten stark auf die Technik richtet; ein Problem, das sich freilich durch die Einsatz-Routine verringert.

Die Verfügbarkeit eines mobilen Endgeräts bei allen Teilnehmenden ist keinesfalls Voraussetzung für den Einsatz eines "Audience Response Systems".

Vor allem Smartphones bieten einen recht kleinen Bildschirm und somit Touchscreens. Die Benutzeroberfläche der Web-Applikation lässt sich (zumindest für Apple-Geräte unter iOS) am besten ausnutzen, wenn sie einmal im Browser geöffnet zum Homebildschirm hinzugefügt wird. Damit werden die Leisten des Browser ausgeblendet und die Applikation lässt sich im Vollbild wie eine gewöhnliche App nutzen.

Es sei ferner darauf hingewiesen, dass für eine Nutzung Cookies im Browser erlaubt sein müssen. Gleiches gilt für die Modi "Inkognito" (z. B. bei Google Chrome) oder "Privat" (bei Safari in iOS); zumindest in der Zeit

der Nutzung müssen solche Modi abgeschaltet sein, damit das Gerät die nötigen Informationen speichern kann.

## 8. Fazit

In den folgenden vier Punkten kurz zusammengefasst spielt die Prozessualität eine entscheidende Rolle für den Einsatz der meisten Frageformen mittels ARS.

1. Im Anschluss an die Projektion der Frage schließt sich eine Phase des Nachdenkens an. Da nicht alle ein mobiles Endgerät nutzen, enthält diese Phase auch das Erörtern in (informellen) Kleingruppen.
2. Während der Phase der Eingabe baut sich Spannung auf, da die Studierenden neugierig darauf sind, welches Ergebnis sich zeigen wird. Der sukzessive Aufbau der Statistik-Säulen unterstützt dies.
3. Die Präsentation des Ergebnisses ist durch dessen Unvorhersehbarkeit und Live-Charakter teils von Überraschung oder Lachen begleitet.
4. Durch die Besprechung im Plenum werden die Erkenntnisse inhaltlich vertieft; Antwortoptionen und Argumente werden abgewogen.

Interaktion, Kommunikation, Partizipation und Aktivierung erfolgen also auf sehr unterschiedlichen Ebenen. Gleiches gilt für die Reflexivität des Lernens, was insbesondere für Lehramtsstudierende ein wichtiges Moment darstellt. Ein elektronisches Lern-Werkzeug wird ausprobiert und auf dessen Einsatzmöglichkeiten auch in der Schule erörtert. Ferner erhalten die Lehrenden auf diese Weise ständig Rückmeldung über ihre Lehrveranstaltung. Die Studierenden werden motiviert und wertgeschätzt.

---

### Literatur

Dieckmann, Bernhard (1989): Erfahrung, in: Lenzen, Dieter (Hg.): Pädagogische Grundbegriffe. Bd. 1, Reinbek: Rowohlt, 404–407.

Dinkelaker, Jörg (2011): Aufmerksamkeit, in: Kade, Jochen/Helsper, Werner/Lüders, Christian/Egloff, Birte/Radtke, Frank-Olaf/Thole, Werner (Hg.): Pädagogisches Wissen. Erziehungswissenschaft in Grundbegriffen, Stuttgart: Kohlhammer, 175–182.

Fend, Helmut (2006): Geschichte des Bildungswesens. Der Sonderweg im europäischen Kulturraum, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Gerhardt, Daniel/Kammer, Jan/Knapp, Daniel/Quibeldey-Cirkel, Klaus/Thelen, Christoph/Volkmer, Paul-Christian (2013): ARSnova: ein Audience Response System für Inverted-Classroom-Szenarien mit Unterstützung von Just-in-Time Teaching und Peer Instruction, online unter: <https://arsnova.eu/blog/blog/auf-der-delfi-2013/> (letzter Zugriff: 01.03.2014).

Hug, Theo (2010): Mobiles Lernen, in: Hugger, Kai-Uwe/Walber, Markus (Hg.): Digitale Lernwelten. Konzepte, Beispiele und Perspektiven. Wiesbaden: VS Verlag, 193–212.

Kade, Jochen (2011): Wissenskommunikation, in: Kade, Jochen/Helsper, Werner/Lüders, Christian/Egloff, Birte/Radtke, Frank-Olaf/Thole, Werner (Hg.): Pädagogisches Wissen. Erziehungswissenschaft in Grundbegriffen, Stuttgart: Kohlhammer, 36–42.

Kundisch, Dennis (2013): Direkte Rückmeldung erwünscht. Über "Live-Feedback-Systeme" in der Lehre, in: Forschung & Lehre, Heft 4, 296–297.

Liebscher, Julia/Jahnke, Isa (2012): Ansatz einer kreativitätsfördernden Didaktik für das Lernen mit mobilen Endgeräten, in: Csanyi, Gottfried/Reichl, Franz/Steiner, Andreas (Hg.): Digitale Medien. Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre, Münster: Waxmann, 211–222.

Magenheim, Johannes/Kundisch, Dennis et al. (2012): Einsatz mobiler Endgeräte zur Verbesserung der Lehrqualität in universitären Großveranstaltungen, in: Lucke, Ulrike (Hg.): E-Learning Symposium 2012. Aktuelle Anwendungen, innovative Prozesse und neueste Ergebnisse aus der E-Learning-Praxis, Potsdam: Universität Potsdam, 15–26.

Peez, Georg/Camuka, Ahmet (2013): Mobile Learning mit bild- und textbasiertem Lernkarten-Set. Am Beispiel eines Blended-Learning-Seminars zur Kinder- und Jugendzeichnung, in: Krömker, Detlef/Bremer, Claudia (Hg.): E-Learning zwischen Vision und Alltag, Münster: Waxmann, 338–344.

Philipps, Knut (2004): Warum das Huhn vier Beine hat. Das Geheimnis der kindlichen Bildsprache, Darmstadt: Toeche-Mittler.

Przyborski, Aglaja/Wohlrab-Sahr, Monika (2008): Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch, München: Oldenbourg Verlag.

Richter, Hans-Günther (1987): Die Kinderzeichnung. Entwicklung – Interpretation – Ästhetik. Düsseldorf: Schwann.

Scheidl, Gerhard (2012): Wissensmanagement und Medienbildung. Herausforderungen für die Lehrerbildung, in: Medienimpulse, 3, online unter: <http://medienimpulse.at/articles/view/453> (letzter Zugriff: 01.03.2014).

Swertz, Christian (2010): Smartphones im Klassenzimmer. Ergebnisse einer explorativen Einzelfallstudie in der Projektschule Goldau, in: Medienimpulse, 3, online unter: <http://www.medienimpulse.at/articles/view/251> (letzter Zugriff: 01.03.2014).

Witt, Heiko (2012): Ein Publikumsjoker für die Lehre, in: Gottfried Csanyi/Franz Reichl/Andreas Steiner (Hg.): Digitale Medien. Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre. Münster: Waxmann, 306–309.

Zirfas, Jörg (2011): Bildung, in: Kade, Jochen/Helsper, Werner/Lüders, Christian/Egloff, Birte/Radtke, Frank-Olaf/Thole, Werner (Hg.): Pädagogisches Wissen. Erziehungswissenschaft in Grundbegriffen, Stuttgart: Kohlhammer, 13–19.