



Mobile Response Tool: Funktionsweise und didaktische Möglichkeiten

Stand: 27.11.2014
 Portalbereich: Themenspecial
 Autorin und Autoren: Jennifer Erlemann,
 Roger Johnner,
 Claude Müller Werder

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung.....	1
2. Aufbau und Funktionsweise	2
2.1 Administration (Backend)	2
2.2 Umfrage-Teilnahme (Frontend).....	4
2.3 Technische Basis.....	5
3. Didaktische Einsatzmöglichkeiten.....	5
3.1 Lernpsychologische Aspekte.....	6
3.2 Einsatzmöglichkeiten in den verschiedenen Unterrichts- und Lernphasen	7
3.3 Praxishinweise zum erfolgreichen Einsatz von Mobile Response Systemen	8
4. Referenzen.....	10
Autorin und Autoren.....	11

1. Einführung

Die Zahl der Hochschulstudierenden hat in den letzten Jahren laufend zugenommen und Dozierende stehen in Hörsälen einer immer grösser werdenden Zahl an Studierenden gegenüber. Eine typische Situation ist dann, dass sich, wenn die Dozierenden eine Frage stellen oder Meinungen einholen, jeweils die gleichen zwei oder drei Studierenden dazu äussern; die Interaktion zwischen Dozierenden und Studierenden ist stark eingeschränkt. Die Mehrzahl der Studierenden fühlt sich in einer solchen Konstellation eher als „passive Konsumenten“ denn als aktive Beteiligte des Lehr-/Lernprozesses. Wenn Studierende aber nicht in die Lernsituation involviert werden, werden sie sich weniger im Lernprozess engagieren und dementsprechend ihr Lernpotential nicht ausschöpfen (Astin 1999). Eine Möglichkeit Studierende in Gross-Vorlesungen miteinzubeziehen, ist der Einsatz von elektronischen Abstimmungssystemen (auch Personal Response System, Classroom Response System, „Clickers“ genannt). Bei diesen Systemen werden Informationen wie Antworten oder Feedback anonym im Publikum mittels mobilen Geräten erfasst, mittels einer Software ausgewertet und grafisch dargestellt. Die Ergebnisse können dann sofort präsentiert und mit den Studierenden diskutiert werden. Studierende werden damit stärker in die Lernsituation involviert und die Aufmerksamkeit wird auf die Lerninhalte fokussiert. Durch die Beantwortung der Fragen und das unmittelbare Feedback werden bei den Studierenden Prozesse der aktiven kognitiven Verarbeitung der Lerninhalte und der Integration in das Vorwissen im Sinne des generativen Lernens (Wittrock 1990) gefördert. Auf der anderen Seite erhalten Dozierende während der Veranstaltung einen unmittelbaren Überblick über den Lernprozess und den Lernstand der Studierenden, was eine situative Anpassung der Lernumgebung an die Bedürfnisse der Studierenden ermöglicht (Vygotsky 1978). Mit elektronischen Abstimmungssystemen können damit zwei wichtige Aspekte von guter Lehre an Hochschulen (Hattie 2011) gefördert werden: regelmässiges Feedback für Studierende und die laufende Reflexion der eigenen Lehrpraxis durch die Dozierenden. Zusätzlich können elektronische Abstimmungssysteme durch den Neugierigkeitseffekt das studentische Interesse fördern.



In der Empirie konnten Studien zu den elektronischen Abstimmungssystemen positive Effekte auf die Lernumgebung, den Lernprozess und auf das Assessment nachweisen (siehe Review von Kay & LeSage 2009). Beispielsweise haben Mayer et al. (2009) einen signifikanten Unterschied mit einer praktisch bedeutsamen Effektstärke bei den Lernergebnissen einer Grossgruppe mit Clickern im Vergleich zu Kontrollgruppen gefunden. Offen ist, ob die positiven Befunde auf die Technologie zurückzuführen sind und mit anderen Methoden zur Förderung der Interaktivität zwischen Dozierenden und Studierenden, wie z.B. Umfragen per Handzeichen, ähnliche Ergebnisse erzielt werden könnten (Larsgaard 2011). In vielen Studien wird zudem betont, dass der didaktischen Gestaltung des Einsatzes von elektronischen Abstimmungssystemen eine grosse Bedeutung zukommt.

Ein Hindernis für die weitere Verbreitung elektronischer Abstimmungssysteme sind die noch immer bedeutenden Investitions- und Unterhaltskosten für die Ausrüstung der Hörsäle bzw. Studierenden mit kommerziellen elektronischen Abstimmungssystemen. Als Alternative bietet sich an, die zur Verfügung stehenden Geräte von Studierenden (Smartphones, Tablets und Laptops) als mobile Erfassungsgeräte zu nutzen. Ein solches Mobile Response System wurde am Zentrum für Innovative Didaktik an der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) entwickelt und bereits bei verschiedenen Lehrveranstaltungen und zu anderen Anlässen eingesetzt. Dessen Aufbau und Funktionsweise wird in einem ersten Teil dieses Beitrages vorgestellt. In einem zweiten Teil werden die didaktischen Möglichkeiten und Grenzen des Systems anhand von Beispielen aufgezeigt und diskutiert.

2. Aufbau und Funktionsweise

Die Nutzung des Mobile Response Tools, das unter der URL <https://response.sml.zhaw.ch> zu finden ist, ist kostenfrei. Für Umfrage-Teilnehmende ist keine Registrierung erforderlich. Der Zugang erfolgt über einen Direktlink oder die Eingabe eines Eventkeys, der eine Veranstaltung eindeutig identifiziert, welche wiederum beliebig viele Umfragen beinhalten kann.

Für die Erstellung von Umfragen hingegen wird ein Benutzerkonto benötigt. Nach der Registrierung, die lediglich die Eingabe eines vollständigen Namens sowie einer E-Mail-Adresse (mit Bestätigungsmail) erfordert, ist das Tool einsatzbereit.

Die Mobile Response Plattform gliedert sich in drei Bereiche, die im Folgenden genauer vorgestellt werden.

2.1 Administration (Backend)

Im Administrationsbereich können registrierte Benutzer eigene Umfragen erstellen, bestehende Umfragen bearbeiten, kopieren und löschen. Dieser Bereich wird als Backend bezeichnet.

Im Backend werden Veranstaltungen erfasst, denen beliebig viele Umfragen mit je beliebig vielen Fragen zugeordnet werden können. Folgende Fragetypen stehen zur Verfügung:



- Single Choice (Einfachauswahl)
- Multiple Choice (Mehrfachauswahl)
- Freitext
- Bewertung (Skala von 1 bis n)

Mobile Response
Zentrum für innovative Didaktik

FRAGE BEARBEITEN

Frage

Titel der Frage *

Beschreibung

Fragetyp *

Pflichtfrage Ja Nein

Status Anzeigen Verbergen

Antworten

Multiple Choice
Beim Fragetyp Multiple Choice (Mehrfachauswahl) können mehrere Antwortmöglichkeiten ausgewählt werden.

Täglich
 1-2 Mal pro Woche
 1-2 Mal im Monat
 Seltener

Die mit einem * gekennzeichneten Felder sind Pflichtfelder.

Abbildung 1: Screenshot vom Eingabeformular für eine Frage vom Typ "Multiple Choice"

Jede Umfrage wird durch einen frei wählbaren Eventkey eindeutig zugeordnet, der den Umfrage-Teilnehmenden bekannt gegeben werden muss.



Abbildung 2: QR-Code als Link zu einer Umfrage in Mobile Response

Alternativ steht ein QR-Code-Generator zur Verfügung, welcher einen Barcode generiert, der beispielsweise in ein Skript, in einen Flyer oder in eine Präsentation integriert werden und von den Teilnehmenden mit einem Barcode-Scanner erfasst werden kann. Dieses Verfahren hat den Vorteil, dass die Teilnehmenden den Eventkey nicht manuell eingeben müssen. Die Anmeldeinformationen sind im Barcode hinterlegt.

Neben dem Eventkey, welcher eine Veranstaltung eindeutig kennzeichnet, können optional Zugangscodes verteilt werden, um auch die Teilnehmenden eindeutig zu identifizieren. Mit der Verwendung von Zugangscodes kann sichergestellt werden, dass jeder Teilnehmer



nur einmalig an einer Umfrage teilnimmt. Dies bedeutet jedoch einen erheblichen organisatorischen Mehraufwand, da die Kombination aus Eventkey und Zugangscode jedem Teilnehmenden individuell bereitgestellt werden muss. Einen Lösungsansatz zur Reduktion des Aufwands stellt der Zugangscode-Generator dar. Mit dieser Funktion lässt sich eine beliebige Anzahl personalisierter QR-Codes oder Links erzeugen, die dann wahlweise als Flyer ausgedruckt und im Hörsaal ausgelegt oder per Email an die Studierenden verschickt werden können.

2.2 Umfrage-Teilnahme (Frontend)

Die Teilnahme an Umfragen, die mit Mobile Response erstellt wurden, ist optimal mit einem Smartphone. Beim Aufruf der Website <https://response.sml.zhaw.ch> erkennt der Server automatisch, mit welcher Art von Gerät zugegriffen wird und liefert entsprechend Informationen zum Projekt (Laptop und PC) oder direkt eine Eingabemaske für den Eventkey. Um Benutzern ohne mobiles Gerät eine möglichst komfortable Teilnahme an Umfragen zu ermöglichen, kann der [Smartphone Simulator](#) verwendet werden. Dieser simuliert die Umfrage-Teilnahme an einem Smartphone mit vollem Funktionsumfang.

Nachdem der Eventkey (und wahlweise der Zugangscode) eingegeben wurde, erscheint eine Übersicht der Umfragen zu der entsprechenden Veranstaltung sowie Detailinformationen und eine sofortige Teilnahme ist möglich, vorausgesetzt, die Umfrage ist bereits freigeschaltet. Eine entsprechende Einstellung durch den Veranstaltungsleiter im Backend (siehe voriger Absatz) könnte eine Teilnahme bis zu einem bestimmten Zeitpunkt untersagen.

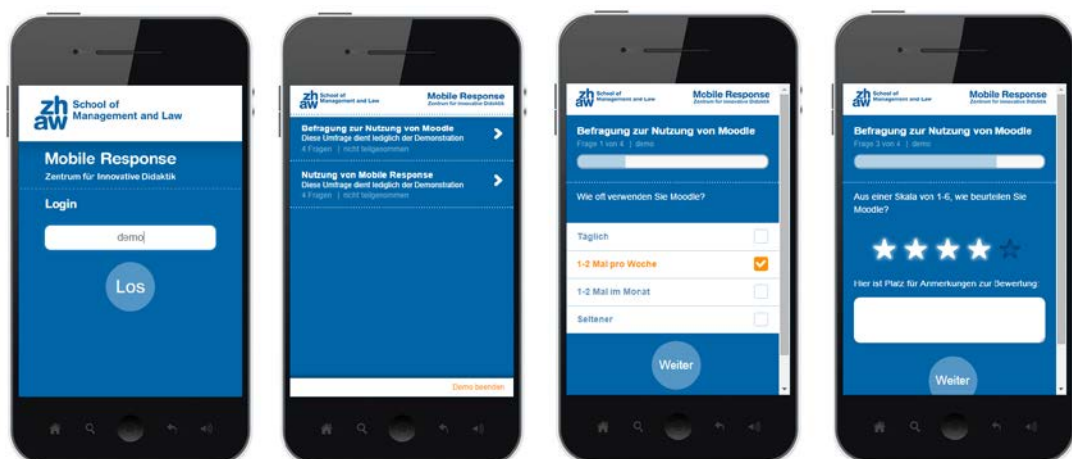


Abbildung 3: Benutzerführung innerhalb einer Umfrage von Mobile Response

Bereits während der Stimmabgabe können die Ergebnisse in der [Auswertungsplattform](#) visualisiert werden. Die Umfrage-Ergebnisse werden dabei in Echtzeit aktualisiert.

Standardmässig ist die Auswertung für jeden verfügbar, dem der Eventkey bekannt ist. Im Backend (siehe voriger Absatz) kann dieses Verhalten jedoch verändert werden, so dass Umfrage-Ergebnisse ausschliesslich für den Veranstaltungsleiter im Backend sichtbar sind.

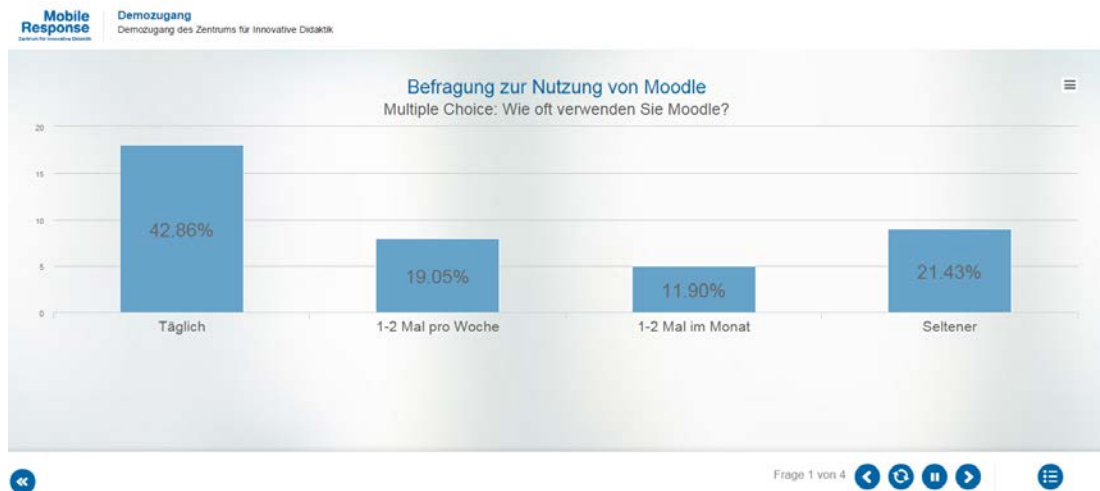


Abbildung 4: Auswertung einer Mobile Response Umfrage

Aus dem Backend heraus lassen sich Ergebnisse im Excel- und CSV-Format für eine Archivierung oder spätere Analyse (z.B. mit SPSS) exportieren.

2.3 Technische Basis

Bei der technischen Umsetzung des Projekts wurde auf bestehende Open Source Software (OSS) und aktuelle Web-Standards zurückgegriffen. Derzeit gibt es zwar keine quell-offene Applikation, welche alle Anforderungen dieses Projekt erfüllt, weshalb eine Individualprogrammierung durchgeführt wurde. Jedoch wurde bei der Entwicklung auf verbreitete und zeitgemässe Standard-Technologie und Bibliotheken (wie jQuery, Bootstrap) gesetzt.

Als Grundlage für die Entwicklung dient das PHP-basierte Framework yii, welches sich neben dem komponentenbasierten objektorientierten Ansatz besonders durch hohe Performance auch bei starker Nutzerlast, einer breiten Vielzahl an Plugins, z.B. für eine [LDAP](#)-Authentifizierung, sowie sehr gute Unterstützung für die Internationalisierung auszeichnet. Das Zusammenspiel dieser Technologien ermöglichte die Erstellung einer flexiblen, erweiterbaren Anwendung.

3. Didaktische Einsatzmöglichkeiten

Das folgende Kapitel gibt zuerst einen Überblick über mögliche relevante lernpsychologische Aspekte (Kap. 3.1) eines Mobile Response Systems. Im Weiteren stellt es diese Aspekte in Beziehung zu den verschiedenen Unterrichtsphasen und zeigt dann in einer Matrix verschiedene Einsatzmöglichkeiten auf (Kap. 3.2). Zusammen mit den abschliessenden Hinweisen für einen erfolgreichen Einsatz von Mobile Response im Unterricht (Kap. 3.3) bietet dieses Kapitel eine praktische Hilfestellung bei der Auswahl und der didaktischen Begründung möglicher Einsatzszenarien.



3.1 Lernpsychologische Aspekte

Wie in der Einführung erwähnt, deuten Studien zu Mobile Response, aber auch andere lernpsychologische Erkenntnisse darauf hin, dass der Einsatz eines Mobile Response Systems im Unterricht einige lernfördernde Faktoren unterstützen kann: Aktivierung, Aufmerksamkeit, Feedback, Kontrolle, Neugierde, Visualisierung. Die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll lediglich die Bandbreite der möglichen Wirkungen aufzeigen. Im Folgenden werden die erwähnten Aspekte kurz beschrieben.

Aktivierung

Lernen bedeutet eine aktive Auseinandersetzung mit einem Lerninhalt. Dabei geht es nicht (nur) um psychomotorische Aktivitäten, sondern vor allem um kognitive Tätigkeiten. Das bedeutet erstens, relevante Informationen erkennen können, zweitens diese Informationen strukturieren können und drittens an bestehendem Wissen anknüpfen können durch assoziieren, vernetzen, wiederholen etc. (vgl. Mayer et al. 2009; Roth, 2004). Vor allem in grossen Kursgruppen besteht demgegenüber die Tendenz, dass die Dozierenden und damit die Lerninhalte wortwörtlich „weit weg“ sind und die individuelle Auseinandersetzung mit den präsentierten Inhalten entsprechend gering ausfällt. Ein Mobile Response System kann dem effizient und effektiv entgegenwirken, weil es zeitnah die ganze Gruppe erreicht und aktiviert.

Aufmerksamkeit

Aufmerksamkeit ist nach Roth (2011, S. 131ff) die Antwort unseres Gehirns auf die grosse Flut an eintreffenden Informationen, indem sie diese filtert. Die Wahrnehmung wird dabei erhöht und fokussiert auf ausgewählte Gegenstände. Diese Auswahl hat eine innengesteuerte Komponente (Motivation, Interesse) und geschieht gleichzeitig auch aussengesteuert. Dozierende können demnach Aufmerksamkeit gezielt lernfördernd beeinflussen. Weil eine hohe Aufmerksamkeit nur über eine geringe Zeitdauer erhalten werden kann (vgl. Seel, 2003, S. 41), muss Unterricht sorgfältig gegliedert werden. Der Einsatz eines Mobile Response Systems kann in dieser Hinsicht sinnvoll unterstützen, indem es den Informationsfluss an zeitlich und inhaltlich sinnvoller Stelle unterbricht, die Aufmerksamkeit anders fokussiert und anschliessend wieder die Konzentration auf das Referat ermöglicht.

Feedback

Um das eigene Verhalten und subjektive Wirklichkeiten einschätzen und weiterentwickeln zu können, braucht es das Feedback aus der Umgebung. Feedback ist damit ein ganz wesentliches Element von Lernprozessen (vgl. Hattie & Gan, 2011, S.249ff). Solches Feedback kann dabei aus ganz verschiedenen Quellen stammen: von Lehrpersonen, von Peers, aber auch von Unterrichtsmaterialien oder -medien, wie einem Mobile Response Tool.

Feedback in Lernveranstaltungen geschieht idealerweise in verschiedene Richtungen und hat unterschiedliche Adressaten. Einerseits ist es ein unabdingbares Instrument für die Studierenden zur Einschätzung ihrer Lernleistung und ihres (Lern-)Verhaltens. Andererseits ist es ein wichtiges Instrument für die Dozierenden, um ihr eigenes Lehrverhalten einzuschätzen und um den weiteren Verlauf von Lehrveranstaltungen zu planen.



Kontrolle

Lernkontrollen helfen, die eigenen Lernfortschritte realistisch einzuschätzen. Sie sind damit eine mögliche Form von Feedback. Wenn Lernkontrollen von qualifizierenden Prüfungen getrennt werden, wirken sie für Studierende motivierend, weil sie damit ihren eigenen Lernprozess aktiv gestalten und steuern können. Ein Mobile Response System kann dies durch unmittelbare Rückmeldungen unterstützen. Dabei ist auch die Qualität der Fragen von Bedeutung. Fragen, die über das reine Abrufen von Fakten hinausgehen, sind effektiver und damit zu bevorzugen (vgl. Mayer, 2009, S. 52).

Im Weiteren geben Lernkontrollen den Dozierenden wertvolle Hinweise zum aktuellen Lernstand ihrer Studierenden und erlauben ihnen damit das situative Anpassen des weiteren Verlaufs der Lernveranstaltung.

Neugierde

Unser Gehirn verfügt unter anderem über einen „Neuigkeitsdetektor“: Eingehende Informationen werden vom limbischen System unter anderem auf ihren Neuigkeitsgehalt hin beurteilt und bewertet. Erscheinen dabei Informationen als bedeutungslos, werden sie zu einem unbestimmten Rauschen. Sollen dagegen Informationen in unser Bewusstsein treten, so müssen sie über eine gewisse Relevanz oder eben auch Neuigkeit verfügen (vgl. Roth, 2000; Seel, 2003, S. 85). Mobile Response Systeme tragen diesem Aspekt des Lernens ganz wesentlich Rechnung, weil sie in höchstem Mass prozessorientiert sind. Das Resultat, zu welchem jeder einzelne Studierende notabene seinen Beitrag leisten kann, entwickelt sich quasi vor Ort und vor den eigenen Augen.

Visualisierung

Visualisierungen können dabei unterstützen, abstrakte Informationen zu erfassen (vgl. Seel, 2003, S. 260ff). Zudem kann mit Bildern, Grafiken etc. die sonst lineare Darstellung von Informationen in einem Referat aufgebrochen werden. Beides unterstützt das Aufnehmen und Abspeichern von Informationen im Gehirn (vgl. Bednorz & Schuster, 2002, S. 151f). Ein Mobile Response System visualisiert in einer Kursgruppe vorhandene Wissensbestände, aber auch Meinungen und Stimmungen.

Es liegt auf der Hand, dass die oben beschriebenen Faktoren sich nicht ausschliessen, sondern sich in der Regel überschneiden, bzw. sich sogar gegenseitig in der Wirkung verstärken. Ein Mobile Response System kann also bei geeigneter didaktischer Planung ein sinnvolles Hilfsmittel sein, um den Lernprozess zu unterstützen. Im Folgenden werden anhand der oben beschriebenen Aspekte in verschiedenen Unterrichts- und Lernphasen verschiedene Einsatzmöglichkeiten aufgezeigt.

3.2 Einsatzmöglichkeiten in den verschiedenen Unterrichts- und Lernphasen

Die nachfolgende Einteilung in verschiedene Unterrichtsphasen ist exemplarisch zu verstehen, um die Einsatzpalette von Mobile Response Systemen zu beschreiben. Die dargestellten Möglichkeiten lassen sich natürlich auch auf andere didaktische Designs transferieren.



Phase	Aktivierung	Aufmerksamkeit	Feedback	Kontrolle	Neugierde	Visualisierung
Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> •Erfahrungen sammeln •Vorwissen aktivieren •Meinungen einholen •Stimmung abholen 	<ul style="list-style-type: none"> •Erfahrungen sammeln •Vorwissen aktivieren •Meinungen einholen •Stimmung abholen •Gruppenbild spiegeln 			<ul style="list-style-type: none"> •Abstimmung machen •Gruppenbild thematisieren •mit anderen vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> •Gruppenbild spiegeln •Stimmung kommentieren •Erfahrungsschatz thematisieren •Meinungsvielfalt diskutieren •Bandbreite und Vielfalt thematisieren
Vorlesung	<ul style="list-style-type: none"> •Faktenwissen und konzeptionelles Wissen abfragen •Zusammenfassungen machen lassen •Ergebnisse diskutieren 	<ul style="list-style-type: none"> •Faktenwissen und konzeptionelles Wissen abfragen •Erfahrungen sammeln •Meinungen einholen •Thesen formulieren 	<ul style="list-style-type: none"> •Ergebnisse kommentieren •Meinungen diskutieren •Erfahrungen sammeln 	<ul style="list-style-type: none"> •Ergebnisse kommentieren •Resultate diskutieren 	<ul style="list-style-type: none"> •Thesen formulieren und diskutieren •Meinungen einholen •Abstimmung machen •Resultate vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> •Abstimmung •Resultate vergleichen •Gruppenbild spiegeln •Bandbreite und Vielfalt thematisieren
Training	<ul style="list-style-type: none"> •konzeptionelles Wissen abfragen •vertiefende Fragen stellen •Thesen formulieren und diskutieren 	<ul style="list-style-type: none"> •konzeptionelles Wissen abfragen •vertiefende Fragen stellen •Thesen formulieren und diskutieren 	<ul style="list-style-type: none"> •Ergebnisse kommentieren •Meinungen diskutieren •Erfahrungen sammeln •weiterführende Fragen stellen 	<ul style="list-style-type: none"> •Ergebnisse kommentieren •Resultate diskutieren 	<ul style="list-style-type: none"> •Wissen einfordern •Resultate vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> •Resultate vergleichen •Gruppenbild spiegeln •Bandbreite und Vielfalt thematisieren
Lernkontrolle	<ul style="list-style-type: none"> •konzeptionelles Wissen abfragen 	<ul style="list-style-type: none"> •konzeptionelles Wissen abfragen •Gruppenbild kommentieren 	<ul style="list-style-type: none"> •Ergebnisse kommentieren •Gruppenbild spiegeln 	<ul style="list-style-type: none"> •Ergebnisse kommentieren •Resultate diskutieren 	<ul style="list-style-type: none"> •Wissen einfordern •Resultate vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> •Resultate vergleichen •Gruppenbild spiegeln •Bandbreite und Vielfalt thematisieren
Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> •transferorientierte Fragen stellen •Meinungen einholen •Stimmung abholen •Evaluationsfragen stellen 	<ul style="list-style-type: none"> •transferorientierte Fragen stellen •Meinungen einholen •Stimmung abholen •Evaluationsfragen stellen 	<ul style="list-style-type: none"> •Gruppenbild spiegeln 		<ul style="list-style-type: none"> •Gruppenbild thematisieren 	<ul style="list-style-type: none"> •Gruppenbild spiegeln •Resultate vergleichen

Tabelle 1: Einsatzmöglichkeiten von Mobile Response Tools in verschiedenen Unterrichts- und Lernphasen

3.3 Praxishinweise zum erfolgreichen Einsatz von Mobile Response Systemen

Eine differenzierte Orientierung an den Zielsetzungen ist ein erster Garant für einen erfolgreichen Einsatz eines Mobile Response Systems. Unabhängig von allen möglichen Einsatzszenarien lassen sich zudem einige weitere Hinweise festhalten, die zu einem erfolgreichen Einsatz von elektronischen Abstimmungssystemen in der Praxis beitragen können. Im Folgenden werden einige dieser „Gelingensfaktoren“ beschrieben.

Integration in das didaktische Konzept

Der Einsatz von Mobile Response Systemen soll nicht zu einer „Gag-Didaktik“ führen, sondern überlegt und begründet erfolgen. Es soll zu einer geschickten inhaltlichen und methodischen Rhythmisierung beitragen (vgl. Mayer et al., 2009). Diese wiederum orientiert sich vor allem an den Lernzielen, den Lerninhalten und der Zielgruppe. Sonst wird aus einem lernfördernden Medium schliesslich ein Strohfeuer, das schnell seine Wirkung verliert und eher zu einem Ärgernis wird.

Interesse zeigen für die Resultate

Selbst wenn es nur eine kleine, kurze Umfrage ist: Von den Studierenden werden Beiträge erwartet. Diese sind entsprechend zu würdigen, in dem sie analysiert, zur Diskussion gestellt und kommentiert werden. Solche Wertschätzung ist ein wichtiger Lernmotivator



(vgl. Dubs, 2009, S. 96f) und stellt zudem sicher, dass sich die Studierenden auch bei nachfolgenden Umfragen beteiligen. Der Einsatz eines Mobile Response Systems ist also immer auch vom Ende, dem Resultat, her zu planen.

Dramaturgie: Teilnehmende neugierig machen

Bevor die Lernenden durch den Einsatz des Clickers auf den Inhalt neugierig gemacht werden können, muss die Gruppe auf den Gebrauch des Tools eingestimmt werden. Auch wenn das System einfach zu bedienen ist und auf jedem Pult mindestens ein Laptop steht oder ein Smartphone liegt, braucht es ein gewisses Mass an Überwindung, mitzumachen. Mit einer animierenden Anmoderation sollen die Studierenden deshalb neugierig gemacht werden auf die folgenden Resultate, zu denen sie selbst einen substantiellen Anteil liefern können.

Es geht um eine Standortbestimmung, nicht um eine repräsentative Studie

Auch wenn das Tool eine hohe Erreichbarkeit aufweist, werden noch lange nicht alle anwesenden Studierenden mitmachen. Hier gilt: Wer dabei ist, ist richtig und wichtig. Zu langes Warten oder gar Zwang vernichtet einen der Vorzüge dieses Instruments, nämlich quasi in Echtzeit ein Bild der Gruppe zu erhalten. Das Resultat einer Befragung mit dem Mobile Response System ist in jedem Fall eine Standortbestimmung der Gruppe und als solche zu betrachten. Damit gibt sie einerseits auch eine Rückmeldung an die Studierenden, die nicht teilnahmen, und lässt andererseits für Dozierende Rückschlüsse über die Gruppe zu.

Sich nicht von technischen Schwierigkeiten ablenken lassen

Allenfalls behindern auch technische Hürden einzelne Studierende beim Mitmachen. Hier jeweils alle technischen Schwierigkeiten aus dem Weg räumen zu wollen, wäre nicht zielführend, weil schlicht zu zeitaufwendig. Im Einzelfall kann den Betroffenen Support in der Pause angeboten werden. Wichtig ist zudem der Hinweis, dass der Einsatz des Systems wiederholt erfolgt und dass auch aus der Reflexion der Resultate, zu denen man nicht selbst beitrug, gelernt werden kann.

Nicht nur (Vor-)Wissen, sondern auch Stimmungen und Meinungen abholen

Die oben beschriebenen didaktischen Einsatzmöglichkeiten machen deutlich, dass sich Mobile Response Systeme für weit mehr eignen, als für die Abfrage von Wissen. Gerade das Abholen von Meinungen und Stimmungen öffnet die Tore für vertiefte Diskussionen in Kleingruppen oder im Plenum und für Reflexionen. Sie bieten zudem vielfältige thematische Anknüpfungspunkte.

«Gruppenbild» zur Diskussion stellen

Das Potenzial von Umfragen mit elektronischen Abstimmungssystemen liegt nicht (nur) in den Antworten selbst, sondern in der Möglichkeit, diese zu spiegeln. Damit wird einerseits nicht nur die individuelle Auseinandersetzung mit einer oder mehreren Fragen angeregt, sondern auch der Vergleich der eigenen Antworten mit dem Gruppenspiegel. Oder es können andererseits über die individuelle Ebene hinaus durch die Dozierenden Gruppenphänomene aufgenommen und gespiegelt werden.

Zeit für Diskussion und Reflexion einplanen

Zu guter Letzt: Wer sich für die Ergebnisse interessiert und diese als Gruppenbild zur Diskussion stellt, muss dafür genügend Zeit einplanen. Der Spiegel in Form der präsentierten



Resultate wird einiges auslösen – unabhängig von den gestellten Fragen. In solchen Momenten geschehen wichtige Lernprozesse und es lohnt sich deshalb, hier Zeit zu investieren.

4. Referenzen

- Astin, A. W. (1999). Student involvement: A developmental theory for higher education. *Journal of College Student Development*, 40, 518-529.
- Bednorz, P. & Schuster, M. (2002). Einführung in die Lernpsychologie. München: Ernst Reinhardt.
- Dubs, R. (2009). Lehrerverhalten. Ein Beitrag zur Interaktion von Lehrenden und Lernenden im Unterricht. Zürich: skv.
- Hattie, J. (2011). Which Strategies Best Enhance Teaching and Learning in Higher Education? In: D. Mashek, & E. Y. Hammer (Hrsg.): *Empirical Research in Teaching and Learning*, 130–142. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Hattie, J. & Gan, M. (2011). Instruction based on Feedback. In: Mayer, R.E. & Alexander, P.A. (Hrsg): *Handbook of Research on Learning and Instruction*. New York: Routledge.
- Ingendahl, W. (1998). Lernen in der Hirnforschung. *Schulmagazin*, 4, 4-11.
- Kay, R. H. & LeSage, A. (2009). Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature. *Computers & Education*, 53, 819-827.
- Larsgaard, J. (2011). Clickers in the classroom: Do they enhance good pedagogy or just patch a problem? *Journal of Research in Business Information Systems*, 4, 69-79.
- Mayer, R. E., Stull, A., DeLeeuw, K., Almeroth, K., Bimber, B., Chun, D., . . . & Zhang, H. (2009). Clickers in college classrooms: Fostering learning with questioning methods in large lecture classes. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1), 51-57.
- Roth, G. (2004). Warum sind Lehren und Lernen so schwierig? *Zeitschrift für Pädagogik*, 50, 496-506.
- Roth, G. (2011). *Bildung braucht Persönlichkeit. Wie Lernen gelingt*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Seel, N.M. (2003). *Psychologie des Lernens*. München: Reinhardt.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Witrock, M. C. (1990). Generative processes of comprehension. *Educational Psychologist*, 24, 354–376.



Autorin und Autoren



Name: Jennifer Erlemann
Email: jennifer.erlemann@zhaw.ch

Kurzbiografie:

Während des Studiums der Medieninformatik an der Beuth Hochschule für Technik in Berlin arbeitete Jennifer Erlemann (M.Sc.) als Trainerin im Bereich Web-Entwicklung, u.a. für die Deutsche Telekom AG. Heute ist sie IT-Projektleiterin und Programmiererin im Zentrum für Innovative Didaktik der ZHAW. Das Kerngebiet ihrer Arbeit ist die Entwicklung von IT- basierten didaktischen Applikationen.



Name: Roger Johner
Email: roger.johner@zhaw.ch

Kurzbiografie:

Roger Johner studierte Architektur, Erwachsenenbildung, Supervision und Organisationsberatung. In diesen Bereichen war er in verschiedenen Funktionen und Institutionen tätig. Heute arbeitet er als Dozent im Zentrum für Innovative Didaktik der ZHAW. Sein Arbeitsschwerpunkt liegt in der didaktischen Beratung und Weiterbildung der Dozierenden



Name: Dr. Claude Müller Werder
Email: claudem.muellerwerder@zhaw.ch

Kurzbiografie:

Claude Müller Werder studierte Betriebswirtschaft sowie Geographie und absolvierte die diesbezüglichen Ausbildungen zur Lehrbefähigung an Gymnasien (Dipl. Handelslehrer resp. Höheres Lehramt in Geographie). Im Jahre 2007 schloss er seine Dissertation in Pädagogik zum Thema Problem-based Learning ab. Er unterrichtete über zehn Jahre an Berufs- und Mittelschulen und war als Dozent im Bereich Hochschuldidaktik an verschiedenen Hochschulen tätig. Seit 2013 leitet er das Zentrum für Innovative Didaktik an der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften.