

QR-Codes und AR-Systeme als sinnvolles methodische Mittel im Primarstufenunterricht

Vom Kennenlernen zum Anwenden bis hin zum methodisch sinnvollen Einsatz.

Peter Rathammer¹, Harald Knecht², Oliver Wagner³

Zusammenfassung

Dieser Beitrag beschreibt die Möglichkeiten des methodischen Einsatzes von QR Codes und Audience Responsive Systemen im Primarstufenunterricht bzw. auch wie dieser von Studierenden in der Lehre der PädagogInnenbildung Primarstufe gesehen wird. Im Rahmen einer Lehrveranstaltung an der Pädagogischen Hochschule WIEN wurden drei unterschiedliche methodische elektronische Tools den Studierenden näher gebracht und im Anschluss Vor-/Nachteile am praktischen Eigenversuch herausgearbeitet. Der geplante Workshop bringt die Ergebnisse praxisorientiert zu den Teilnehmern, indem Sie mit Hilfe der vorgestellten Tools gleichzeitig teilnehmen als auch den Verlauf des Workshops mitgestalten. Am Ende bleibt eine Übersicht über innovative Lernmethoden die zur gezielten Binnendifferenzierung beitragen können.

The „Inverted Classroom Model“ at an University College of Teacher Education.

The development and implementation by „Design-Based Research“.

Abstract

The present article describes the development and implementation of the “Inverted Classroom Model” into a seminar course at the University College of Teacher Education in Vienna by means of the “Design-Based Research” approach. On the one hand, it detects design criteria, on the other hand it reveals the learner’s evaluation regarding their individual learning process.

Schlüsselwörter:

Blended Learning
Inverted Classroom Model
Design-Based Research

Keywords:

Blended Learning
Inverted Classroom Model
Design-Based Research

1 Einleitung

Digitale Medien wie die in diesem Workshop vorgestellten drei verschiedenen Systeme (QR Codes, Plickers, Socrative) machen einen vollkommen Paradigmenwechsel im Rahmen einer (Hoch)Schuldidaktik möglich. Denn mit Hilfe eine Smartphones, Tablets oder Strichcodes wechseln die Studierenden/Schüler von der Zuhörerposition in die Gestaltungsposition und schaffen damit wie von selbst den Schritt vom „zu Lehrenden“

¹ Pädagogische Hochschule Wien, Grenzackerstraße 18, 1100 Wien.

Korrespondierender Autor. E-Mail: peter.rathammer@phwien.ac.at

² Pädagogische Hochschule Wien, Grenzackerstraße 18, 1100 Wien.

³ Pädagogische Hochschule Wien, Grenzackerstraße 18, 1100 Wien.

zum eigenständigen Lerner. („Shift from Teaching to Learning“) Gleichzeitig erhält der/die Vortragende ein sekundliches Update über den Lernfortschritt seiner Teilnehmer/innen und kann so gezielt die Lehreinheit ausrichten.

2 QR Codes

QR-Codes sind zweidimensionale Barcodes, die verschiedenste Informationen beinhalten können und die damit nicht einfach gelesen werden kann. Im Alltag verbergen sich hinter ihnen oft Weblinks, die den Benutzer nach dem Scannen des Codes direkt auf die richtige Internetseite lotsen. Als Scannergerät fungieren mittlerweile Handys/Tablets der ab dem Erscheinungsjahr 2008, da es ab diesem Jahr noch kompatible Scannsoftware Apps (sogenannte QR Code Reader) gibt. (<https://www.schule.at/tools/detail/-d371ffe399.html>)

Auflistung der Daten die in einem QR Code gespeichert/versteckt werden können:

- Text
- Kalendereinträge
- Visitenkarten mit allen Informationsdetails
- Geodaten / Standorte

Möglichkeiten für den Unterricht in der Primarstufe

- Ersatz für Lösungsschablonen aller Art
- Erstellung von Laufdiktaten bzw. Merktexen
- Links zu Videos zu weiterführenden Informationen
- Link zu einer Online Abstimmungsplattform
- Schnitzeljagd mit Geodaten auf dem Schulgelände

Es wird deutlich, dass QR-Codes zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten für den Einsatz im Unterricht bieten, die an dieser Stelle nicht vollständig aufgezählt werden können. Es zeigen sich laufend neue Ideen und Einsatzgebiete von QR-Codes, nicht zuletzt durch den immer alltäglicher werdenden Einsatz von Smartphones und Mobile Learning im Unterricht – die Entwicklung in den nächsten Monaten wird in jedem Fall sehr spannend zu beobachten sein...

Binnendifferenzierung / Innere Differenzierung möglich

3 Audience Response Systeme

Förderung der kognitiven Aktivierung in Vorlesungen und Eröffnung neuer Evaluationsperspektiven

Iris Braun 1
 , Felix Kapp 2
 , Hermann Körndle 2
 , Alexander Schill 1

1

Technische Universität Dresden, Fak. Informatik, Professur Rechnernetze

2

Technische Universität Dresden, Fak. Math./Nat., Professur für die Psychologie des Lehrens und Lernens

1 Einleitung

Audience Response Systeme bzw. Clicker bieten die Möglichkeit, Studierende aktiv in Lehrveranstaltungen einzubinden, indem ihnen auf Smartphones oder eigens dafür vorgesehenen Geräten Fragen zur Verfügung gestellt werden (z.B. SMILE [1]). Das Abstimmungsergebnis kann wiederum vom Dozierenden aufgegriffen und in der Veranstaltung thematisiert werden. Das an der Technischen Universität Dresden entwickelte System „Auditorium Mobile Classroom Service“ (AMCS) bietet

zahlreiche weitere Funktionalitäten, die es erlauben Studierende bei Lernprozessen in der Vorlesung zu unterstützen und gleichzeitig eine informative Evaluation der Lehrveranstaltung ermöglichen. Die Funktionalitäten des Systems wurden auf der Grundlage lernpsychologischer Forschung entwickelt (bspw. Modellen des Selbstregulierten Lernens, [2], [3]): sie haben gemeinsam das Ziel, Studierende in Abhängigkeit individueller Bedürfnisse dabei zu unterstützen, in der Vorlesung möglichst viel zu lernen. Die Lehrenden haben darüberhinaus die Möglichkeit, umfangreiche Informationen zur Evaluation der Lehrveranstaltung zu gewinnen.

2 Auditorium Mobile Classroom Service

AMCS bietet Studierenden und Dozierenden bestimmte Möglichkeiten der Interaktion in Vorlesungen an. Diese Möglichkeiten werden im Folgenden in Form von sieben Funktionalitäten vorgestellt. Alle Funktionalitäten werden über Smartphones bzw. andere internetfähige Geräte parallel zur eigentlichen Vorlesung zur Verfügung gestellt. Sowohl die Umfragen, Nachrichten als auch die Lernaufgaben und die jeweiligen Ergebnisdarstellungen werden in nativen Apps oder in einer webbasierten Anwendung abgebildet.

Ziel des Systems ist es, eine bessere adaptive Passung zwischen den Lehrzielen der Dozierenden und den Lernzielen der Studierenden sowie eine einfachere Regulation der individuellen Lernprozesse zu ermöglichen.

157

2.1 Abfrage von Interessen und persönlichen Zielen

Durch einige wenige Fragen werden zu Beginn der Vorlesung mit Hilfe der mobilen Endgeräte die persönlichen Ziele der Teilnehmer erfasst (analog zu einer in Abbildung 1 dargestellten Studierendenbefragung). So kann nachfolgend durchaus unterschiedlichen Zielstellungen Rechnung getragen werden. Die erhobene Information dient als Grundlage für Nachrichten und Hinweise, die zu späteren Zeitpunkten der Vorlesung über die Smartphones an die Studierenden mit dem Ziel geschickt werden, ihnen bei der Regulation des eigenen Lernprozesses zu helfen. Gleichzeitig sollen die Studierenden durch diese kurze Befragung angeregt werden, sich über ihre Ziele und Interessen klar zu werden und sie ggf. zu präzisieren (Auswahlmöglichkeiten sind bspw.: „Prüfungsvorbereitung“, „Interesse am Thema“, „Pflichtveranstaltung“).

2.2 Interaktive Lernaufgaben mit individuellem Feedback

Interaktive Lernaufgaben können den Lernprozess sowohl bei den notwendigen kognitiven als auch metakognitiven Prozessen unterstützen. Zeitlich am Anfang, in der Mitte und am Ende der Vorlesung angesiedelt, unterstützen sie die Studierenden bei einer aktiven Auseinandersetzung mit dem Inhalt (eine Beispielaufgabe ist in Abb. 1 als „Lernaufgabe 1“ abgebildet). Im Gegensatz zu bisherigen Clicker-Systemen, die den Dozierenden ein Meinungsbild der Studierenden liefern, bekommen die Lernenden durch das Tool darüber hinaus individuelles Feedback über die Richtigkeit ihrer Antwort und eventuelle Gründe für eine falsche Beantwortung. Sie erhalten außerdem die Möglichkeit, die Frage noch ein weiteres Mal zu beantworten. Dies vertieft die Auseinandersetzung mit dem abgefragten Lerninhalt.

Abbildung 1: Studierendenbefragung und Lernaufgabe in AMCS

158

Insbesondere diese Funktionalität fördert zeitnah zur Stoffvermittlung bei den Studierenden einen erfolgreichen aktiven, konstruktiven und höchst individuellen Wissenserwerbsprozess. Darüber hinaus dient das Bearbeiten von Lernaufgaben zu Beginn der Vorlesung dem Aktivieren von Vorwissen. Durch die Aufgaben werden die inhaltlichen Anforderungen offen gelegt und die Aufmerksamkeit auf bestimmte Inhalte gelenkt. Nach der Hälfte der Vorlesungszeit können die Studierenden anhand kurzer Lernaufgaben sowohl den thematisierten Stoff in einem ersten Durchgang üben als auch anhand des Feedbacks eine schnelle Rückmeldung über ihren Wissensstand bekommen. Mit einigen kurzen Lernaufgaben zum Abschluss der Lehrveranstaltung werden wichtige Inhalte kurz wiederholt sowie eine Rückmeldung über den Lernzuwachs gegeben. In Abhängigkeit ihrer Ziele können die Studierenden

Konsequenzen für zukünftige Veranstaltungen hinsichtlich Aufmerksamkeits- und Motivationsregulation sowie der angewendeten Lernstrategien ziehen.

Die Bedeutung von E-Learning und „Blended Learning“, und somit die Digitalisierung der Hochschullehre gewinnt in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung. E-Learning und technologische Innovationen haben einen Schub bekommen und dieser ist noch lange nicht beendet. Neue didaktische Alternativen, wie das „Inverted Classroom Model“, Videobasiertes Lernen, selbstorganisierte und vernetzte Lernformen ergänzen traditionelle Lehrformate und eröffnen Lehrenden neue Möglichkeiten (Seufert et al., 2015, S. 9). Handke stellt die These auf, dass digitale Lehr- und Lernszenarien Probleme der Hochschullehre lösen und einen zeitgemäßen, den Lernenden angepassten Unterricht ermöglichen (Handke, 2015, S. 18) und meint weiter, dass eine Auseinandersetzung mit dem Thema Digitalisierung in der Lehre nicht zu vermeiden ist (ebd. S. 30).

Ein mittlerweile nicht ganz unbekanntes Model eines Blended Learning Arrangements ist das „Inverted Classroom Model“. Dieses Konzept ist auch unter den Begriffen „Flipped Classroom“, „The Classroom Flip“, „Pre-Vodcasting“, „Reverse Classroom Method“ und „Umgedrehter Unterricht“ in der Literatur zu finden (Schäfer, 2012, S. 5; Handke, 2014, S. 179). Das Prinzip des ICM ist es, die Phasen der Inhaltsvermittlung, traditionell die Präsenzphase der Lehrveranstaltung, und die Phase der Vertiefung und des Übens, traditionell nicht in der Lehrveranstaltung, zu vertauschen. Das heißt, dass die Inhaltsvermittlung nicht im Hörsaal stattfindet, sondern von den Lehrenden in (meist) digitaler Form, vor der Präsenzphase den Lernenden zur Verfügung gestellt wird. Die Vertauschung der Arbeits- und Vertiefungsphase mit der rezeptiven Phase ist das Kernstück dieses Konzeptes.

Dies hat den Vorteil, dass für Lernende die Inhaltsvermittlung individuell, selbstgesteuert und autonom verläuft. So beschreibt Reinmann (2011; S.9 ff.) den Vorteil der Vorbereitungsvariante eines Blended Learning darin, Vorkenntnisse und Vorwissen zu homogenisieren und/oder aktivieren, Fragen zu provozieren oder Ergebnisse für die Präsenzphase zu verlangen. Sinn dieser Variante ist vorrangig die Präsenzzeit zur Intensivierung zu nutzen. Handke (2014, S. 181) sieht die Vorteile in der LernerInnenautonomie hinsichtlich des Lerntempos und der zeitlichen und örtlichen Unabhängigkeit für den Zugriff auf die Lernmaterialien. Zudem ergänzt er, dass daraus eine höhere LernerInnenaktivität in den nachgeschalteten Präsenzveranstaltungen gegeben ist.

4 Workshopdesign

Ziel dieser Studie war es (1) anhand des Design-Based Research (DBR), die Entwicklung und Umsetzung eines Inverted Classroom Models in einer Lehrveranstaltung an der Pädagogischen Hochschule Wien zu dokumentieren und hierfür Design Principles herauszuarbeiten. Dadurch ist es für Dritte möglich, eine Adaption für die Gestaltung von einer Intervention für ihre jeweiligen Kontexte durchzuführen. Für den DBR-Ansatz werden in der Literatur verschiedene Prozessmodelle angeführt. Ein allen gemeinsames Merkmal ist jedoch eine bestimmte iterative bzw. zyklische Phasenabfolge (Raatz, 2016, S. 41; Reinmann, 2014, S. 65; Reinmann, 2005, S. 60f.; Euler, 2014, S. 19; Jahn, 2012, S. 43):

- (Problem-)Analyse
- Bedingungs- und Kontextanalyse durchführen
- Entwicklung eines Designs/Intervention
- Implementierung
- Evaluation
- Modifikation
- Re-Design
- Gestaltungsprinzipien (Design Principles) generieren

Abbildung 1: Der Design Prozess beim Design-Based Research (Eigene Darstellung)

Es handelte sich bei der Implementierung von ICM um die Begleitlehrveranstaltung „Didaktische Reflexion“ des Studienfachbereiches „Pädagogisch Praktische Studien“ des Bachelorstudiums Primarstufe. Die allgemeine Ausgangssituation des geforderten Wandels in der Hochschullehre, Kontextanalyse und institutionsinterne Recherche (Leitfadeninterview) und auch reduzierte Präsenzanteile in dieser Lehrveranstaltung, ergaben die Idee der Umsetzung eines neuen Lehrveranstaltungsformates, des ICM, welches Outcome- und kompetenzorientiert, vertiefend und zeiteffizient ist.

Aufbauend auf den theoretischen Grundlagen des ICM und der Kontext- und Bedingungsanalyse, wurden in drei Zyklen Lehrvideos mittels Screencast von Prezi und Powerpoint Präsentationen und gesprochenen Text für die Selbstlernphasen entwickelt. Diese wurden anhand Fragebögen an die Studierenden und einer Fokusgruppe mit FachkollegInnen evaluiert und danach hinsichtlich der Hauptkritikpunkte modifiziert. Das zweite zentrale Merkmal des ICM, die anschließenden Präsenzphasen, wurden ebenfalls modifiziert und weiterentwickelt.

Literatur

Abgerufen von <https://www.schule.at/tools/detail/-d371ffe399.html>
(zuletzt am 10.11.2016)

Euler, D. (2014). Design-Research – a paradigm under development. In Euler, D.; Sloane, Peter F. E. (Hrsg.), Design-based research (15-41). Stuttgart: Steiner (Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik Beiheft, 27).