

Brokbartold, Marcel

## Von der "Einbahnstraße" zum "interaktiven Hörsaal". Führen Abstimmungssysteme zu erfolgreicheren eKlausuren?

Schmohl, Tobias [Hrsg.]; To, Kieu-Anh [Hrsg.]: *Hochschullehre als reflektierte Praxis. Fachdidaktische Fallbeispiele mit Transferpotenzial. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage.* Bielefeld : wbv media 2019, S. 139-148. - (TeachingXchange; 1)



Quellenangabe/ Reference:

Brokbartold, Marcel: Von der "Einbahnstraße" zum "interaktiven Hörsaal". Führen Abstimmungssysteme zu erfolgreicheren eKlausuren? - In: Schmohl, Tobias [Hrsg.]; To, Kieu-Anh [Hrsg.]: *Hochschullehre als reflektierte Praxis. Fachdidaktische Fallbeispiele mit Transferpotenzial. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage.* Bielefeld : wbv media 2019, S. 139-148 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-185324 - DOI: 10.25656/01:18532

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-185324>

<https://doi.org/10.25656/01:18532>

### Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und die daraufhin neu entstandenen Werke bzw. Inhalte nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrags identisch, vergleichbar oder kompatibel sind. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

This document is published under following Creative Commons-Licence: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work or its contents in public and alter, transform, or change this work as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. New resulting works or contents must be distributed pursuant to this license or an identical or comparable license.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

# **Hochschullehre als reflektierte Praxis**

Fachdidaktische Fallbeispiele mit Transferpotenzial

Tobias Schmohl, Kieu-Anh To (Hg.)

# Von der „Einbahnstraße“ zum „interaktiven Hörsaal“: Führen Abstimmungssysteme zu erfolgreicheren eKlausuren?

MARCEL BROKBARTOLD

## Abstract

Im Rahmen der Veranstaltung *Bodenschutz* werden Keypads vom Typ Reply®Mini zum Live-Voting im Hörsaal eingesetzt. Wesentliches Ziel der interaktiven Einbindung der Studierenden in die Lehrveranstaltung ist es, besser auf die modulabschließende eKlausur vorzubereiten. Entsprechend geht es hier primär nicht um die Frage, ob sich durch die Votings Lehrinhalte besser einprägen, was zweifelsohne eine willkommene Begleiterscheinung wäre, sondern vielmehr darum, die Studierenden auf das für sie ungewohnte Format eKlausur einzustimmen. Neben Anordnungs-, Zuordnungs-, Lückentext- und Freitext-Fragen besteht die eKlausur *Bodenschutz* im Wesentlichen aus Multiple-Choice-Fragen. In den zurückliegenden Jahren gaben die Studierenden im Rahmen der Klausurnachbesprechung regelmäßig und glaubhaft die Rückmeldung, „hätten wir die Fragen gründlicher gelesen, dann hätten wir eine deutlich höhere Punktzahl erreicht.“ Neben dem vorgenannten Aspekt des genauen Lesens der Fragen wird durch die Einbindung des Abstimmungssystems das Ziel verfolgt, generell die Aufmerksamkeit im Hörsaal zu erhöhen.

**Schlagerworte:** interaktiver Hörsaal, Abstimmungssysteme, Klicker, Aufmerksamkeit

## 1 Einleitung

Während die Generation „Overheadfolien scannen und über Beamer zeigen“ weitgehend emeritiert sein dürfte, schreiten Innovationen in der Lehre im Dunstkreis von Inverted Classroom, Keypads, Whiteboard und Co. weiter voran.

Ein 2012 in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung publizierter Artikel mit dem Titel „Frontalunterricht macht klug“ (Kloepfer, 2012), der im Wesentlichen auf eine Studie des Bildungsforschers John Hattie abstellt (Hattie, 2009), hat in der Fachszene eine angeregte Diskussion über Sinn und Unsinn innovativer Lehrmethoden ausgelöst. Doch selbst, wenn John Hattie in seiner großangelegten Studie herausarbeitet, dass das Format Frontalunterricht, das in Hochschulhörsälen – historisch gewachsen – weitverbreitet ist, eine überdurchschnittliche Lernwirksamkeit aufweist,

stellt sich die Frage, ob eine derartige Einbahnstraße zur Wissensvermittlung wirklich alternativlos ist.

Erscheint es nicht vielmehr als zeitgemäß, sich von der in vielen Hörsälen vorherrschenden „didaktischen Monokultur“ ein Stück weit zu lösen, so wie es bereits vor knapp zwanzig Jahren gefordert wurde (Miller, 1998)? Dabei ist der Griff in die didaktische Methodenkiste keineswegs nur „schick“, sondern hat in Bezug auf den Wissenstransfer gegenüber dem klassischen Frontalvortrag deutliche Vorteile, wie eine Forschergruppe um den Nobelpreisträger Carl Wiemann feststellte (Deslauriers et al., 2011). Zweifelsfrei ist und bleibt es die Kernaufgabe einer Vorlesung, effektiv Wissen zu vermitteln – doch die Art und Weise, wie diese Wissensvermittlung erfolgt, ist von Zeit zu Zeit genauso zu evaluieren, wie es etwa für Lehrinhalte als selbstverständlich angesehen wird.

Es scheint konsensfähig zu sein, dass eine „Monokultur der Didaktik“, unabhängig von der Methode, ebenso ungeeignet ist wie eine Methoden-Überfrachtung (Götz et al., 2005; Gudjons, 2006; Hepting, 2008). Folglich geht es in der Lehre nicht um ein Maximum an Methodenvielfalt, sondern vielmehr um ein Optimum (Helmke, 2007). Es geht schlicht darum, im Hörsaal einen klugen Methoden-Mix zu finden, bei dem sich Phasen frontal gesteuerter Lehre (Frontalunterricht) mit anderen Lehrformaten abwechseln. In diesem Zusammenhang gibt es keinen Königsweg: Jeder Lehrende muss individuell für sich ausloten, welcher beziehungsweise wie viel Methoden-Mix zu ihm passt. Dementsprechend wird dieser Beitrag nicht die Frage des optimalen Methoden-Mixes im Hörsaal beantworten, sondern vielmehr aufzeigen, dass es an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe Möglichkeiten gibt (z. B. Abstimmungssysteme, s. u.), die ein hilfreiches Instrument bilden, Lehre interaktiv zu gestalten und Inhalte dadurch interessanter und einprägsamer zu vermitteln.

## 2 Rahmenbedingungen

Abstimmungssysteme vom Typ EdiVote® haben am Standort Höxter der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe eine mehrjährige Tradition. So wurde die erste Keypad-Empfänger-Einheit im März 2010 von Gabriele Brand aus dem Fachbereich Umweltingenieurwesen und Angewandte Informatik angeschafft. Würde man die hier zur Verfügung stehenden Key pads des Fachbereiches sowie des Instituts für Wissenschaftsdialog zusammenführen, könnte eine zeitgleiche Befragung von 400 Studierenden erfolgen! Eine Übersicht über die vorhandenen Abstimmungssysteme wird in Tabelle 1 gegeben. Anfragen zu den Abstimmungssystemen werden zentral vom Institut für Wissenschaftsdialog bearbeitet und nicht von den einzelnen Fachbereichen.

Die Grundvoraussetzungen dafür, Studierende interaktiv in die Lehre einzubinden, bilden die Key pads vom Typ Reply®Mini, Reply®Mini+ oder Reply®Interact (siehe Tabelle 1). Die abgegebenen Votes werden durch einen Laptop-gekoppelten Reply-USB-Empfänger detektiert und ausgewertet. Für die Verarbeitung der abgege-

benen Stimmen und der automatisierten Ergebnisdarstellung kann bis zu einer Anzahl von 100 Personen die kostenlose Software EdiVote®100 verwendet werden. EdiVote®100 steht unter einem Link auch Privatpersonen als Free-Download zur Verfügung (<http://edivote100.com/>.) Sollen Votings mit mehr als 100 Personen durchgeführt werden, kann dies z. B. in Kooperation mit dem Institut für Kompetenzentwicklung erfolgen, da hier der Besitz einer kostenpflichtigen Software-Lizenz (EdiVote®Pro) erforderlich ist. Die Installation von EdiVote®100 ist selbsterklärend; einmal installiert, ist die Software als Add-In in Microsoft PowerPoint verfügbar, und es können individuelle Voting-Folien erstellt werden. Erfahrungsgemäß ist die Erkennung des Reply-USB-Empfängers bei den Produkten Reply®Mini und Reply®Mini+ an einem Laptop und die sich daran anschließende Kopplung mit den entsprechenden Keypads nicht unbedingt ein Selbstläufer. Hier ist ein Anruf beim technischen Support der Infowhyse GmbH für EdiVote®-Produkte in Bad Nauheim unbedingt empfehlenswert. Dieser leitet auch IT-Laien sehr konstruktiv an, und der USB-Empfänger ist innerhalb weniger Minuten installiert. Hilfreich sind ebenfalls die über Youtube verfügbaren Kurzbeiträge des Unternehmens.

Anschaffungsdatum	Fachbereich / Institut	Keypad-System	Geräteanzahl
03.2010	8	Reply Mini	70
		Reply Mini+	30
04.2012	7	Reply Mini	200
07.2012	8	Interact	50
10.2015	KOM-Höxter	Interact	50
			
Keypad-System Reply®Mini		Keypad-System Reply®Mini+	
Keypad-System Reply®Interact			

**Abbildung 1:** Übersicht der am Hochschulstandort verfügbaren Abstimmungssysteme inkl. entsprechendem Kontakt und der Keypadanzahl sowie der bildlichen Darstellung der jeweiligen Keypads

Ist EdiVote®100 auf einem Rechner installiert, liegt es an der Kreativität der Lehrenden, Voting-Folien anschaulich zu gestalten (siehe Abbildung 2). Dafür stehen sämtliche Möglichkeiten, die Microsoft PowerPoint bietet, zur Verfügung.



Abbildung 2: Individuell gestaltete Voting-Folien

Erfahrungsgemäß „verstehen“ sich EdiVote®100 und Microsoft PowerPoint sehr gut; „Aufhänger“ infolge von Kompatibilitätsproblemen sind nicht bekannt. Die EdiVote®100-Funktion „Individual Horizontal Bars“ (Abbildung 3) erlaubt ein hohes Maß an individueller Gestaltung von Voting-Folien. Voting-Bars können bei diesem Folientyp unabhängig voneinander gestaltet und frei verschoben werden.

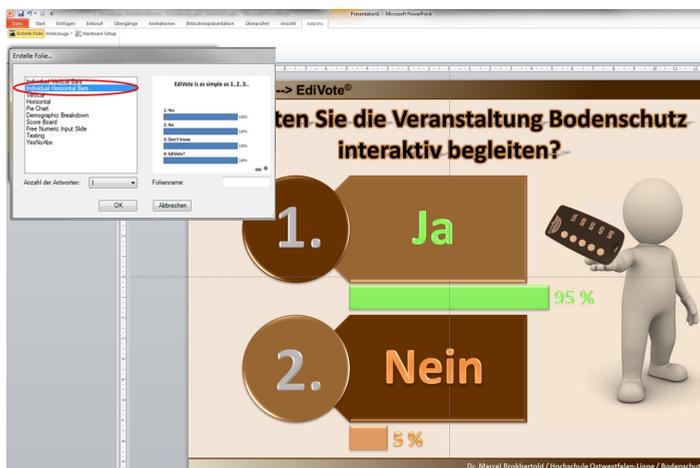
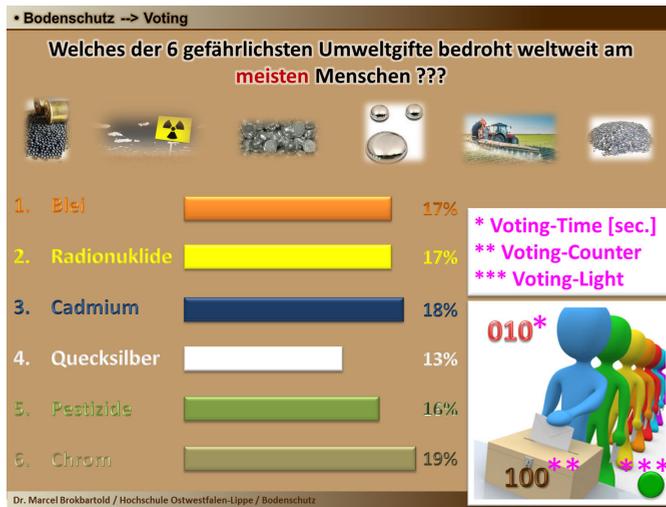


Abbildung 3: Voting-Folie vom Typ „Individual Horizontal Bars“. Software: EdiVote®100 als Add-In in Microsoft PowerPoint

Wenn der USB-Empfänger an dem jeweiligen Laptop ordnungsgemäß installiert und auf die entsprechenden Keypads eingerichtet ist, kann das Voting beginnen. Der Voting-Status wird über die Icons „Voting Time“ in Sekunden angezeigt, und der „Voting-Counter“ zählt die abgegebenen Stimmen automatisch auf der entsprechenden Folie (Abbildung 4). Optional kann auch noch ein „Voting-Light“, das den Status der Abstimmung ähnlich wie eine Ampel farblich begleitet (Voting bereit // Voting frei // Voting beendet), mit auf der Folie angezeigt werden.



**Abbildung 4:** Icons „Voting Time“, „Voting-Counter“ und „Voting-Light“ zur Überwachung des Voting-Status (siehe \*)

Erfahrungsgemäß ist die Kommunikation zwischen den Keypads und dem USB-Empfänger auch in größeren Hörsälen stabil, und abgegebene Stimmen gehen sicher in die Bewertung ein. Trotzdem empfiehlt es sich, vor Beginn der Vorlesung einen „Probe-Vote“ durchzuführen, um mit Hilfe des „Voting-Counters“ nicht funktionsfähige Keypads bzw. Empfangsstörungen zu identifizieren.

Ein sehr anschaulich gestaltetes und umfassendes Online-Tutorial zum Thema „Interaktive Abstimmungen mit EdiVote®“ hat die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf unter folgendem Link zusammengestellt: <http://www.elearning.hhu.de/fileadmin/E-Learning/Dokumente/Edivote-Web.pdf>.

Die Kosten für ein Abstimmungssystem der Infowhyse GmbH mit 100 Keypads und einem USB-Empfänger liegen je nach Keypad-Ausführung bei rund 3.000,00 €.

### 3 Ausgangslage

Vom Autor dieses Beitrages werden im Rahmen der Veranstaltung *Bodenschutz* Keypads vom Typ Reply®Mini eingesetzt. Das Modul *Bodenschutz* wird im Zuge der Ausbildung von Umweltingenieur\*innen und Umweltingenieur\*innen als Wahlveranstaltung im Fachbereich Umweltingenieurwesen und Angewandte Informatik mit einem Workload von 120 Stunden (4 Semesterwochenstunden) im 4. Fachsemester gelesen. Für die erfolgreiche Teilnahme an dem Modul erhalten die Studierenden 4 Credits; die Erfolgskontrolle bildet eine elektronische Klausur (eKlausur). Die Learning-Outcomes des Modules sind nachfolgend stichpunktartig aufgeführt.

Die Studierenden erlangen:

- Grundkenntnisse, um Bodenarten zu bestimmen und Bodentypen anzusprechen,
- die Befähigung, Einschränkungen der Bodenfunktionen zu erkennen,
- ein Bewusstsein für bodenversauernde Prozesse, Wissen um die Folgen der Bodenversauerung und Kenntnisse, um Gegenmaßnahmen zu benennen,
- vertiefte Kenntnisse im Bereich der Bodenschutzgesetzgebung,
- Methodenkompetenz zur Erkennung / Erfassung von Bodenverdichtungen und Bodenerosionen (und erlernen Maßnahmen, diesen vorzubeugen bzw. erfahren, wie diese zu beseitigen und durch Melioration nachhaltig zu verhindern sind),
- die Fähigkeit zur Erkundung von Schadstoffen in Böden, erlernen deren umweltrechtliche Bewertung und können schadstoffspezifische Sanierungsmaßnahmen benennen,
- Einblicke in die praktische Arbeit eines Bodengutachters über reale Fallbeispiele.

## 4 Ziele

Wesentliches Ziel der interaktiven Einbindung der Studierenden in die Lehrveranstaltung ist es, besser auf die modulabschließende eKlausur vorzubereiten. Entsprechend geht es hier primär nicht um die Frage, ob sich durch die Votings Lehrinhalte besser einprägen (was zweifelsohne eine willkommene Begleiterscheinung wäre), sondern vielmehr darum, die Studierenden auf das für sie ungewohnte Format eKlausur einzustimmen. Neben Anordnungs-, Zuordnungs-, Lückentext- und Freitext-Fragen besteht die eKlausur *Bodenschutz* im Wesentlichen aus Multiple-Choice-Fragen. In den zurückliegenden Jahren gaben die Studierenden im Rahmen der Klausurnachbesprechung regelmäßig und glaubhaft die Rückmeldung: „Hätten wir die Fragen gründlicher gelesen, dann hätten wir eine deutlich höhere Punktzahl erreicht!“ Dies ist nachvollziehbar, denn wie schnell wird im Klausurstress zum Beispiel das Wort „nicht“ überlesen (siehe Abbildung 1, rechts). Das „nicht“ spielt (hier) allerdings eine entscheidende Rolle bei der Auswahl der richtigen Antwort. Die aus dem ungenauen Lesen resultierende falsche Antwort hat offenkundig nichts mit fehlendem Wissen zu tun, und im Rahmen einer mündlichen Prüfung würde man die Frage gewiss noch einmal deutlich wiederholen. Die Möglichkeit des „Second Advice“ gibt es in einer eKlausur nicht. Entsprechend müssen die Studierenden für das genaue Lesen sensibilisiert werden. Hierfür scheint das vorlesungsbegleitende Voting ein geeignetes Tool zu sein, denn auch hier ist das gewissenhafte Lesen der Frage Grundvoraussetzung für die Abgabe der richtigen Antwort. Bei vier bis fünf Votings pro Vorlesung mag es gelingen, die Studierenden für das genaue Lesen zu sensibilisieren, denn bei aller Methodenvielfalt bleibt die Wiederholung die „Mutter der Didaktik“. Faktenbasierten Aufschluss darüber, wie erfolgreich das Voting in Be-

zug auf das genaue Lesen ist, wird ein Vergleich der Klausur-Notenspiegel Vorlesung ohne vs. Vorlesung mit Abstimmungssystem erbringen.

Neben dem vorgenannten Aspekt des genauen Lesens der Fragen wird durch die Einbindung des Abstimmungssystems das Ziel verfolgt, die Aufmerksamkeit im Hörsaal generell zu erhöhen. Dies kann durch die Voting-Folien-Platzierung auf zwei unterschiedliche Weisen erfolgen. Variante 1 ist die Schaltung einer Abfrage vorlaufend zu einem Themenkomplex. Intention hier ist es, eine falsche Antwort zu provozieren – in der Hoffnung, dadurch die Wissbegierde des Auditoriums zu wecken, um dann in dem darauffolgenden Lehrinput die richtige Antwort zu erarbeiten. Variante 2 ist die Abfrage nach einem Themenkomplex. Bei dieser Variante liegt die Intention darin, die Aufmerksamkeit des Auditoriums dadurch zu erhöhen, dass es mit einer nachgeschalteten Frage rechnen muss und diese richtig beantworten möchte.

## 5 Erfahrungen/Evaluation

Das direkte Feedback der Studierenden bezüglich der lehrbegleitenden Anwendung von Keypads ist überaus positiv. Diese verbal übermittelte Botschaft deckt sich mit den subjektiven Eindrücken, die das Auditorium nonverbal vermittelt. So scheint die Aufmerksamkeit der Studierenden deutlich erhöht, was sich unmittelbar durch eine geringere Geräuschkulisse im Hörsaal und weniger desinteressierte Gesichter mitteilt. Zudem ist die Anzahl der Zwischenfragen mit der Bitte, nicht verstandene Lehrinhalte noch einmal zu erläutern, deutlich gestiegen. Letzteres wird am Ehrgeiz der Studierenden festgemacht, die vorlesungsbegleitenden Votings richtig beantworten zu wollen. Eine detaillierte Auswertung der interaktiven Lehrveranstaltung wird am Ende des Sommersemesters 2016 erfolgen. Hierzu soll neben den Evaluationsbögen als wesentliches Element der Erfolgskontrolle die Entwicklung des Notenspiegels der eKlausur herangezogen werden. Als Vergleichsdatensatz fungieren dabei die Notenspiegel der Jahre 2013, 2014 und 2015. In den vorgenannten Jahren wurde die Vorlesung nicht durch ein Abstimmungssystem begleitet.

## 6 Fazit

Es mag von dem einen oder anderen als Spielerei angesehen werden, Studierende über ein Abstimmungssystem interaktiv in Lehrveranstaltungen einzubinden, doch kann ein solches System nicht noch mehr, als „nur“ besser auf elektronische Klausuren vorzubereiten? Ist es nicht auch ein Werkzeug, Lehrinhalte interessanter und einprägsamer zu vermitteln und darüber hinaus eine Rückmeldung aus dem Auditorium zu erhalten, welche Inhalte „angekommen“ sind? Die Evaluationsbögen von Gabriele Brand, die zwischen 2010 und 2014 Keypads in der Vorlesung Gewässerökologie eingesetzt hat, sprechen eine deutliche Sprache: Eine Vielzahl der Studieren-

den hat sich in ihnen sehr positiv über die Einbindung eines Abstimmungssystems in die Vorlesung geäußert.

Es ist zu wünschen, dass dieser Beitrag mehr Lehrende dahingehend ermutigt, innovative Methoden und Formate in Lehrveranstaltungen zu integrieren und damit einen Schritt weg von der „didaktischen Monokultur“ (Miller, 1998) zu wagen. Eine Vorlesung muss nicht gleich zu einem Event avancieren, aber sich ein wenig von dem Wortstamm „Vorlesung“ zu lösen, erscheint mit den angebotenen Tools mit moderatem Aufwand machbar, zeitgemäß und im Hinblick auf die Reputation der Hochschule auch nachhaltig. Einen zentralen Anlaufpunkt bildet in diesem Zusammenhang das Expertenteam des Instituts für Wissenschaftsdialog, das u. a. in Sachen „Methodenvielfalt in der Lehre“ mit Rat und Tat zur Verfügung steht – auf dass die Lehre ein bisschen bunter werde!

Abschließend sei hervorgehoben, dass Einigkeit darüber herrscht, dass die wesentlichen Faktoren für einen positiven Lehrerfolg weniger die gewählten Lehrformen sind als vielmehr die Lehrenden selbst. Solange diese ihr Handwerk beherrschen und Lehrinhalte überzeugend und mit Freude vermitteln, rückt die Art der gewählten Methode in den Hintergrund (Molter, 2013).

## 7 Exkurs – Mögliche Benefits von Abstimmungssystemen auf der Metaebene

Kommt man mit Studierenden, die bereits an Veranstaltungen mit Keypads teilgenommen haben, ins Gespräch, ist daraus allein selbstverständlich nicht ableitbar, ob sich Inhalte aus den Keypad-Veranstaltungen besser eingepreßt haben oder nicht. Das mag aber auch gar nicht der alleinige Punkt sein, sondern ein Erfolg liegt auch in der Tatsache, dass sich die Studierenden unmittelbar an die Verwendung von Keypads in der Vorlesung erinnern. Dies erscheint in Zeiten, in denen sich Bildungseinrichtungen mehr denn je an der Anzahl der in Ausbildung befindlichen Studierenden messen lassen müssen, ein nicht unerheblicher Faktor. Denn in dem Alter, in dem sich die Zielgruppe befindet, auf die das Werben um Studierende im Wesentlichen abstellt, haben die reinen Lehrinhalte bei der Wahl des Studienortes an Bedeutung verloren. Welche/r junge Erwachsene lässt sich durch Dopplereffekt, River-Continuum-Concept und Co. allein noch „hinterm Ofen hervorlocken“? Vielmehr geht es auch darum, ob ein Standort „up to date“ ist bzw. wieviel „Likes“ er hat. Hier schließt sich der Kreis zu den innovativen Methoden in der Lehre – die Botschaft, die von den Studierenden im Rahmen ihrer Freizeitgestaltung von einem Hochschulstandort nach außen transportiert wird, mag eher zweitrangig fachlicher Natur sein. So ist es schwerlich vorstellbar, dass sich junge Erwachsene in der Freizeit etwa über den Wirkungsgrad einer Solaranlage unterhalten. Dass hingegen im Rahmen einer Vorlesung ein Abstimmungssystem wie bei fernsehbekanntem Quizshows zum Einsatz gekommen ist, erscheint schon eher ein feierabendtaugliches Thema zu sein.

Das eine ist das Werben um Studierende mit einer anschaulichen Darstellung von Studieninhalten. Damit hat man anderen Hochschulen mit ebenfalls spannenden Studiengängen nicht viel voraus. Kann man sich nicht vielmehr von anderen Hochschulen abheben, indem man auch kommuniziert, dass bei der Wissensvermittlung viel Wert auf einen interaktiven Hörsaal mit einer entsprechenden Einbindung innovativer Lehrmethoden gelegt wird? Schaut man sich einschlägige Bildungsmessen an, dann stehen hier regelmäßig Themen und Inhalte im Mittelpunkt des Werbens, und es wird versucht, Studiengänge über verschiedenen Medien (Poster, Flyer, Beamer etc.) möglichst anschaulich darzustellen. Warum nicht mal etwas anderes versuchen und als Werbeträger den „interaktiven Hörsaal“ mit Whiteboard, Abstimmungssystem und Co. nutzen, um bei der Zielgruppe, der „Generation Facebook“ (Leistert & Röhle, 2011), einen Schlüsselreiz zu setzen, der den Ausschlag für den einen oder anderen Hochschulort gibt?

## Literatur- und Quellenverzeichnis

- Deslauriers, L., Schelew, E. & Wieman, C. (2011). Improved Learning in a Large-Enrollment Physics Class. *Science*, 332 (6031), 862–864.
- Götz, T., Lohrmann, K., Ganser, B. & Haag, L. (2005). Einsatz von Unterrichtsmethoden – Konstanz oder Wandel? *Empirische Pädagogik* 19(4), 342–360.
- Gudjons, H. (2006). *Neue Unterrichtskultur – veränderte Lehrerrolle*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Hattie, J. A. C. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of over 800 Metaanalyses relating to Achievement*. London & New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Helmke, A. (2007). *Was wissen wir über guten Unterricht?* Verfügbar unter [http://www.bildung.koeln.de/imperia/md/content/selbst\\_schule/downloads/andreas\\_helmke\\_.pdf](http://www.bildung.koeln.de/imperia/md/content/selbst_schule/downloads/andreas_helmke_.pdf) [28.04.2016].
- Hepting, R. (2008). *Zeitgemäße Methoden-Kompetenz im Unterricht* (2. Aufl.). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Kloepfer, I. (2012). *Frontalunterricht macht klug*. Verfügbar unter <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/bildungswesen-frontalunterricht-macht-klug-11994686.html> [05.05.2016].
- Leistert, O. & Röhle, T. (2011). *Generation Facebook. Über das Leben im Social Net*. Bielefeld: Transcript-Verlag.
- Miller, R. (1998). Stoffmitteilung ist nicht lernen! Oder: Worüber ich nicht mehr schweigen mag. *Pädagogik* 50 (3), 29.
- Molter, N. (2013). *Der unterschätzte Pädagoge und die Renaissance des Frontalunterrichts – die „Hattie-Studie“*. Verfügbar unter <http://werkstatt.bpb.de/2013/01/medienmonitor-der-unterschatzte-padagoge-und-die-renaissance-des-frontalunterrichts-die-hattie-studie> [03.05.2016].

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abb. 1</b>	Übersicht der am Hochschulstandort verfügbaren Abstimmungssysteme inkl. entsprechendem Kontakt und der Keypadanzahl sowie der bildlichen Darstellung der jeweiligen Keypads .....	141
<b>Abb. 2</b>	Individuell gestaltete Voting-Folien .....	142
<b>Abb. 3</b>	Voting-Folie vom Typ „Individual Horizontal Bars“. Software: EdiVote®100 als Add-Inn in Microsoft PowerPoint .....	142
<b>Abb. 4</b>	Icons „Voting Time“, „Voting-Counter“ und „Voting-Light“ zur Über- wachung des Voting-Status (siehe *) .....	143

## Autorenangaben

Dr. Marcel Brokbartold  
Bodenkunde und Bodenökologie  
team@dr-kerth-lampe.de