Schreiber, Chr.; Matz, J.; Leinigen, A. & Heun, T. (2017) Studium - Referendariat - Schule: Kooperation der drei Phasen. SEMINAR – Lehrerbildung und Schule 1/2017, 137-144.

E 13624 F

SEMINAR

1 / 2017

Medien in Schule und Lehrerausbildung

50. Seminartag in Leipzig

bak LEHRERBILDUNG

INHALTSVERZEICHNIS

Editorial 1

Thema: Medien in Schule und Lehrerausbildung
50. Seminartag in Leipzig

Helmut Lindzus
Grußwort zur Eröffnung des 50. BAK-Seminartags 6

Ute Lauchstedt
Grußworte Landessprecherin BAK Sachsen e. V. 8

Beat Döbeli Honegger
Der digitale Leitmedienwechsel als Herausforderung für die Lehrerbildung . . 9

Thomas Köhler
Neue Medien – in Lehrerausbildung und Schule 20

Michael Kroll
Der Einfluss elektronischer Medien auf die Entwicklungspsychologie 35

Martin Korte
iBrain goes to School? Moderne Mediennutzung aus Sicht des Gehirns 48

Thomas Hickfang
MeSax – didaktische Werkzeuge für den Unterricht und darüber hinaus 59

Magnus Folten
Podcastseminar: „Radio" machen an Schulen 63

Bärbel Falke / Dieter Wiebusch
Workshop: Im Seminar mit dem Video sich selbst erforschend lernen 65

Peggy Gergs / Franziska Hunger / Katrin Untch
Workshop: Einsatz spezifischer Medien im Schulalltag an einer Schule mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung 80

Anja Neubert
Zeitmaschine in der Hosentasche 82

Anja Neubert / Robert Aust
Wer teilt gewinnt! Open Educational Resources in Bildungskontexten 84

Steffen Jauch / Antje Weber
Erleben, Reflektieren, Beurteilen – Das Social-Network-Offline-Spiel 86

Claudia Philipp / Judith Hoffmeier / Yvonne Storbeck
Der Einsatz von Computerspielen im Unterricht 90

INHALTSVERZEICHNIS

Carolin Meltzer / Susan Panzer
Datenschutz mit Jugendlichen thematisieren 102

Renate Tretschok
„Exemplarische Analysen zum Erschließen der Inhalte ausgewählter Musikvideoclips“ 111

Weitergedacht

Eckhard Schiffer
Lebensfreude sowie Lern- und Lehrfreude in schulischen Intermediärräumen 112

Magazin

Christof Schreiber / Julia Matz / Andreas Leinigen / Thorsten Heun
Studium – Referendariat – Schule: Kooperation der drei Phasen 137

Jürgen Egle
Guter Unterricht aus (neuro-)wissenschaftlicher Perspektive unter Berücksichtigung kohärenter Unterrichtsmethoden 145

Praxis Konkret

Mathias Balliet / Udo Kliebisch
In drei Schritten zum kompetenzorientierten Unterrichten 163

Medien

Bernhard Seelhorst
Petra Herzmann / Johannes König: Lehrerberuf und Lehrerbildung 177

Bernhard Seelhorst
Rosa Hartmut / Wolfgang Endres: Resonanzpädagogik. Wenn es im Klassenzimmer knistert 180

Jürgen Hoffmann
„Tagebuch eines Studienrats“ – ein Werk aus einer vergangenen Epoche als wertvolle Hilfe auf dem Weg zum reflektierenden Praktiker 182

Mitteilungen des BAK

Volker Huwendiek
Dank an Albert Mäder – Mitglied der SEMINAR-Redaktion von 2004 bis 2016 – in Verbindung mit einigen Anmerkungen zur Redaktionsgeschichte 186

Anschriften des Erweiterten Vorstands des BAK 189

Christof Schreiber / Julia Matz / Andreas Leinigen / Thorsten Heun

Studium – Referendariat – Schule: Kooperation der drei Phasen

In diesem Beitrag wird die Konzeption einer Lehrveranstaltung erläutert, in der Studierende im Auftrag von Lehrkräften im Vorbereitungsdienst sowie Lehrerinnen und Lehrern aus dem Schuldienst Unterrichtsszenarien unter Verwendung von digitalen Medien entwerfen. Diese Szenarien kommen dann auch im Verlaufe des Semesters in den Klassen der Lehrkräfte zum Einsatz und werden im Rahmen eines Marktplatzes vorgestellt und kritisch ausgewertet.

1. Ausgangslage für die Konzeption

Die Bedeutung der Verzahnung der unterschiedlichen Phasen der Lehrerbildung wird immer wieder hervorgehoben. Sowohl die Kultusministerien, die Verantwortlichen für die Lehrerbildung vor Ort sowie Zentren für Lehrerbildung an Universitäten weisen immer wieder auf die Vorteile einer Verzahnung hin. Allerdings fehlt es an organisierter Kooperation der Phasen „von oben", was es erforderlich macht, dass Konzepte durch die Veranstalter selbst „von unten" entwickelt werden, die innerhalb der Phasen auch umsetzbar sind.

Veranstaltungen zur Kooperation der Phasen, wie diese in Schreiber (2008; 2012) beschrieben sind, konnten so durchgeführt werden, dass die Module der zweiten Phase mit den Seminaren der ersten Phase weitgehend parallel verliefen und so Studierende und Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst (im Folgenden nutzen wir die in Hessen verwendete Abkürzung LiV) sowohl während der Seminarzeit als auch darüber hinaus kooperieren konnten. In der aktuellen Modularisierung ist das zumindest in Hessen für die zweite Phase organisatorisch kaum umsetzbar. Daher galt es, eine Kooperationsform zu finden, die zeitlich die Arbeit in den Modulen der zweiten Phase nicht überfordert, aber gleichzeitig für die Studierenden zu einer wesentlichen Begegnung mit der zweiten Phase und so mit dem Ausbildungs- und Schulalltag führt. Die Integration der dritten Phase der Lehrerbildung, also die Beteiligung von Lehrkräften aus dem Schuldienst, ist weniger Zwängen unterworfen und daher in diesem Rahmen einfacher zu realisieren.

Gemeinsam ist den Beteiligten an der Planung und Durchführung der Veranstaltung das besondere Interesse an der Nutzung digitaler Medien im Mathematikunterricht. Im Bereich der digitalen Medien erreicht die Lehrerbildung eher Studierende, wird aber auch in Modulen der zweiten Phase thematisiert und ist Gegenstand in der Lehrerfortbildung. Die besondere Herausforderung ist, die Seminare zur Nutzung digitaler Medien mit der Praxis über die bisher üblichen Durchführungen von einzelnen geplan-

ten Unterrichtsstunden hinaus zu verbinden. Außerdem sollte die Seminararbeit der Studierenden die LiV bei Vorhaben zum Einsatz digitaler Medien im eigenen Unterricht unterstützen. Um die Praxiserfahrung breiter streuen zu können, wurden auch erfahrene Lehrkräfte hinzugezogen, die ebenfalls Interesse am Einsatz digitaler Medien haben. So wurde auch die dritte Phase der Lehrerbildung berücksichtigt. In der hier beschriebenen Veranstaltung wurde ein solches Konzept umgesetzt, das alle drei Phasen der Lehrerbildung kombiniert und für alle Beteiligten zu einem vertieften, Theorie und Praxis verbindenden Lernen führen kann.

Im Folgenden soll nun die phasenübergreifende Veranstaltung vorgestellt werden. Zunächst gehen wir auf die Organisation der Veranstaltung ein. Anschließend werden die digitalen Realisierungen, wie das Erstellen von Lehr- und Lernfilmen, die Nutzung von Actionbound und den Einsatz von Interaktiven Whiteboards (IWB) beschrieben.

2. Die phasenübergreifende Veranstaltung

Das Setting der Veranstaltungen wurde ab 2015 entwickelt und in einem ersten Durchgang erprobt. Anschließend wurden einzelne Abläufe optimiert und der Kreis der Teilnehmenden neben Studierenden und LiV auch um erfahrene Lehrkräfte erweitert. Das Seminar kann von Studierenden ab dem vierten Semester besucht werden und ist in der Studienordnung in einem mathematikdidaktischen Modul mit zwei Semesterwochenstunden vorgesehen.

Für die LiV ist die Kooperationsveranstaltung in die Fachmodule Mathematik eingebettet, die in den beiden Hauptsemestern des Referendariats besucht werden. Innerhalb der Fachmodule werden sinnvolle Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien im Mathematikunterricht konkret thematisiert. Die beteiligten LiV stellen für die Durchführung der Projekte ihre Lerngruppen zur Verfügung und ermöglichen dadurch eine begleitende Reflexion des Prozesses in den Modulsitzungen. Gerade die Einbettung in didaktische Konzepte und der zur Heterogenität der Lerngruppe passende Medieneinsatz stehen dabei im Mittelpunkt. Die Kooperation des Studienseminars mit der universitären Lehrveranstaltung ermöglicht es den LiV, von den realisierten Medienprojekten zu profitieren. Innerhalb der Fachmodule im Referendariat sind kaum zeitliche Ressourcen vorhanden, um Planung und Durchführung zu realisieren. Darüber hinaus fügt sich die Kooperation in das umfassendere Konzept der Ausbildung des Studienseminars in Bezug auf digitale Medien und Medienerziehung ein. Dieses wird für die LiV bereits ab dem Einführungssemester mit einer eigenen Ausbildungsveranstaltung in Zusammenarbeit mit dem regionalen Medienzentrum verfolgt.

Die Lehrerinnen und Lehrer aus dem hessischen Schuldienst sind ausgewählt aus einer für Studierende günstig gelegenen bzw. aus einer besonders passend ausgestatteten Schule. Für die Lehrkräfte ist die Veranstaltung noch nicht akkreditiert, hier ist das besondere Interesse an den digitalen Medien die entscheidende Motivation für die Teilnahme. Inhalte der Veranstaltungen können für mündliche Prüfungen im Rahmen des

ersten Staatsexamens verwendet werden. Produkte aus der Veranstaltung dienen Studierenden als Grundlage für die Examensarbeit.

Es nehmen Studierende mit dem Fach Mathematik aus dem Lehramt an Grundschulen teil. Durch die Kooperation mit dem Studienseminar Gießen konnten LiV gewonnen werden, deren Klassen für die Erprobung zur Verfügung stehen. Die Studierenden werden dann in der Veranstaltung einzelnen LiV sowie Lehrerinnen und Lehrern fest zugeordnet und bilden in der Veranstaltung eine Kleingruppe. Dabei haben die einzelnen Personengruppen unterschiedliche Aufgaben. Die Studierenden haben von den Lehrkräften den Auftrag erhalten, für die eigene Klasse Unterricht mit digitalen Medien zu gestalten. Dazu mussten die Lehrkräfte zu behandelnde Themen nennen und konnten zur technischen Umsetzung Wünsche äußern. Als Auswahl waren von den Veranstaltungsleiterinnen und -leitern folgende Möglichkeiten genannt: Lehr- und Lernfilme, Actionbounds und der Einsatz des IWB.

Die Studierenden mussten im Laufe der Vorbereitung in den Klassen hospitieren, um zielgerichtet die Unterrichtsszenarien vorbereiten zu können. Die Lehrkräfte hatten dabei die Aufgabe, immer wieder Rückmeldung zu geben, ob die Szenarien passend vorbereitet sind und wo Änderungsbedarf besteht. Vor der Durchführung lag es in der Hand der Lehrkräfte, die organisatorischen Vorbereitungen an der Schule wie Buchung von Medienräumen, organisatorische Belange in der Klasse oder bei Bedarf die Information der Eltern zu erledigen.

Die Koordination der Veranstaltung als ganze wurde gemeinsam immer wieder durch die beteiligten Veranstaltungsleiterinnen und –leiter geleistet. Es ist hier erforderlich, die oft sehr unterschiedlichen Abläufe und Strukturen der drei Lehrerbildungsphasen aufeinander abzustimmen. Auch der besondere technische Aufwand wegen der innovativen Szenarien wurde hier unterstützt.

2.1 Verlauf der Veranstaltungen

Das Seminar lässt sich in fünf inhaltlich oder organisatorisch unterschiedliche Blöcke unterteilen. Diese sind in einer Übersicht auch grafisch dargestellt.

Abb. 1

Der Verlauf des Seminars für die Studierenden beginnt mit einer inhaltlichen Information zu den möglichen Unterrichtsszenarien. Hier lernen die Studierenden kompakt in einer Stationsarbeit die unterschiedlichen Angebote kennen, die später von den Lehrkräften gewünscht werden können. Die Szenarien werden an dieser Stelle schon einer ersten kritischen Reflexion unterzogen, um die Passung für unterschiedliche Themen und Schuljahre zu klären. Die Wünsche der Lehrkräfte unter Angabe der möglichen Themen werden dann den Studierenden vorgestellt. Diese wählen sich in Gruppen eine Lehrkraft aus, wobei sie schon ein mögliches Thema und die digitale Umsetzung im Blick haben.

In der nächsten Phase der Veranstaltung findet die Vorbereitung der Szenarien durch die Studierenden statt. Dazu müssen die Studierenden auch einen Hospitationstermin in der jeweiligen Klasse durchführen. Dies ist der erste persönliche Kontakt zwischen den Studierenden und den Lehrkräften. Bei diesem Kontakt sollen die Lehrkräfte genau über die Klasse informieren und es können auch die Wünsche und die Umsetzung konkretisiert werden. Die Planung verläuft nun mit genaueren Informationen zur Schülergruppe und mitlaufender Rückmeldung durch die Lehrkräfte.

Es folgt ein gemeinsamer Termin im Rahmen des Seminars und unter Beteiligung aller Personen. Dazu wird ein Seminartermin an der Universität und ein Modultermin am Studienseminar zeitgleich gelegt. Hier können genauere Rückmeldungen zur bereits erfolgten Planung gegeben werden. Dieser Termin ist auch wichtig, damit zumindest einmalig alle Beteiligten und die Veranstaltungsleiterinnen und -leiter zur Abstimmung der Inhalte zusammenarbeiten können.

Die kommenden fünf Veranstaltungen können unterschiedlich genutzt werden. An der Universität besteht während der Termine und auch darüber hinaus die Möglichkeit der technischen und inhaltlichen Beratung. Grundsätzlich sind dies Angebotstermine, da der erhöhte Workload für den Unterrichtseinsatz berücksichtigt werden muss. Die Zeit sollte also grundsätzlich für die Durchführung genutzt werden. Teilweise kommen die Studierenden auch an die Universität, um schon die Präsentation und Ausarbeitung vorzubereiten.

Die Präsentation zur Durchführung der Unterrichtsszenarien erfolgt dann kurz vor Ende des Semesters. Dazu werden die Lehrkräfte erneut in das Seminar eingeladen. So lernen alle Teilnehmenden alle Szenarien kennen. Diese werden zum Abschluss diskutiert und so die Chancen und Grenzen der digitalen Realisierung zu den Themen ausgelotet. Das Seminar an der Universität schließt mit einer Evaluation, zu der die Hinweise aller Teilnehmenden hinzugezogen werden. Grundsätzlich geht es in der Evaluation um die Optimierung der Veranstaltung und der Kooperation der drei Phasen.

2.2 Die ausgewählten Projekte

Ausgewählt waren in diesem Semester drei verschiedene Szenarien mit digitalen Medien, die von den Studierenden für den Unterricht in den Klassen der Lehrkräfte rea-

lisiert wurden. Beteiligt waren Klassen aus der Grundschule und einer fünften und einer sechsten Klasse der Gesamtschule. Als Beispiel sind im Folgenden drei Szenarien stellvertretend vorgestellt, nämlich der Einsatz von Actionbounds, die Nutzung von Interaktiven Whiteboards und das Erstellen von Lehr- und Lernfilmen.

Actionbound zur mathematischen Erkundung der Umwelt

„Actionbound" ist der Name einer Webanwendung, die die Möglichkeit bietet, eine virtuelle Schnitzeljagd zu gestalten, bei der verschiedene Aufgaben erledigt werden müssen. Der Begriff „Bound" wird dabei als Bezeichnung für die selbst gestaltete Schnitzeljagd verwendet, die auf der Internetseite www.actionbound.com erstellt und dann mit der App durchgeführt werden kann. Actionbound wird bisher im schulischen Umfeld und besonders in der Primarstufe kaum genutzt. Erste Erfahrungen im Fach Mathematik zeigen, dass verschiedene Themenbereiche einzeln oder in Kombination miteinander vertieft werden können. Dabei kann sehr gut an das Alltagsleben der Schülerinnen und Schüler angeknüpft werden. Es bietet sich an, die nähere Umgebung wie zum Beispiel den Klassenraum, das Schulgebäude oder den Pausenhof unter einem mathematischen Gesichtspunkt zu erkunden (Schreiber & Schulz, 2017).

Im Rahmen der Veranstaltung gestalteten die Studierenden zu vorgegebenen Themen und passend zum Umfeld einen Bound. Nach einer kurzen Einführung zur Handhabung der Tablets und der Nutzung des Bounds konnten die Schülerinnen und Schüler diese in Kleingruppen durchführen. Da alle den gleichen Bound bearbeitet haben, konnte eine gemeinsame Besprechung produktiv stattfinden.

Unterrichten mit dem Interaktiven Whiteboard

Die Erstellung einer Unterrichtseinheit bzw. eines Projekts mit dem IWB und zum Beispiel dem Programm „Open Sankoré" ließ sich in drei Arbeitsphasen einteilen. In der ersten Phase ging es um technische Grundlagen, also das IWB als benutztes Medium und die entsprechende Software. Nach der Untersuchung der Lerngruppe und der Festlegung der Unterrichtsinhalte in der zweiten Arbeitsphase erfolgte in der dritten Arbeitsphase die praktische Umsetzung im Unterricht mit anschließender Evaluation.

1. Arbeitsphase: Umgang mit den technischen Grundlagen

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernten die Möglichkeiten der Präsentation und aktiven Umsetzung mit dem IWB und dem dazugehörigen Programm kennen. Voraussetzung dazu ist die Aufarbeitung von Inhalten und deren Übertragung auf das digitale Medium.

2. Arbeitsphase: Lerngruppe und Unterrichtsinhalt

Der Unterrichtsinhalt wurde festgelegt und die Lerngruppen wurden durch Hospitationen kennengelernt. Die Aufgabe der Studierenden bestand nun darin, die Unterrichtsinhalte auf ihre Lerngruppe anzupassen und digital aufzubereiten.

3. Arbeitsphase: Praktische Umsetzung und Evaluation

Nach der praktischen Umsetzung erfolgte eine Evaluation. Innerhalb eines Projekttages wurde der Unterrichtsinhalt von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern einer Schulklasse präsentiert. Die gewonnenen Erfahrungen dienten als Grundlage für eine spätere Evaluation über die Möglichkeiten und Grenzen des IWB.

Schülerinnen und Schüler erstellen Lehrfilme

Um eine Unterrichtseinheit durchzuführen, in der ein Lehrfilm entstehen soll, werden Tablets benötigt. Auf diese können verschiedene Apps geladen werden, mit deren Hilfe Filme erstellt werden können. In diesem Fall wurde die App „Explain everything" ausgewählt, mit der Screencasts erstellt werden können, die einen mathematischen Sachverhalt erklären.

Die Studierenden haben zunächst Zeit, sich selber mit dem Tablet und der App vertraut zu machen, bevor sie dann zur Phase der Hospitation in den Schulen übergehen, um mit der Lehrkraft das gewünschte Thema abzusprechen. Wichtig ist an dieser Stelle, dass das Thema einen mathematischen Sachverhalt beinhaltet, der auch von Kindern erklärt werden kann. Nach einer Einführungsphase werden die Schülerinnen und Schüler mit dem Tablet und der App vertraut gemacht.

In der letzten Etappe ist es an den Kindern, den mathematischen Sachverhalt mit Hilfe des digitalen Mediums zu erklären. Die Schülerinnen und Schüler bilden Gruppen und werden von den Studierenden dabei unterstützt, das in der vorherigen Phase Erarbeitete mit der App „Explain Everything" zu erklären. Dafür erstellen sie einzelne Screencasts, auf denen sie den Sachverhalt schriftlich und mündlich darstellen und erklären.

2.3 Evaluation im Modul

Die hier beschriebene Veranstaltung fand bisher zweimal in ähnlicher Form statt. Dazu wird am Ende des Semesters nach der Vorstellung der einzelnen Projekte gemeinsam evaluiert. Dafür kamen die Beteiligten aus den drei Phasen zusammen. Aus den Evaluationen werden Schlüsse gezogen, die zur Optimierung der Veranstaltung beitragen. Die in aller Regel konstruktive Kritik der Teilnehmenden wird also grundsätzlich für die Planung zukünftiger Veranstaltungen berücksichtigt.

In den Rückmeldungen der Beteiligten steht als Besonderheit die Verbindung der Phasen oft im Mittelpunkt. Studierende lobten dabei den Einblick in den Schulalltag sowie in die kommende Phase des Referendariats. LiV nutzten besonders die gezielte Unterstützung in Bezug auf die Möglichkeiten der Umsetzung der mediengestützten Szenarien für den eigenen Unterricht. Lehrerinnen und Lehrer profitierten in der Regel von den beschriebenen Unterrichtskonzepten, die in den Veranstaltungen erprobt wurden. Für viele Lehrkräfte war dies der erste Kontakt mit der Nutzung digitaler Medien im Mathematikunterricht, und gerade durch die Unterstützung konnte das Vorhaben gelingen. So stieg auch die Motivation, digitale Medien künftig einzusetzen. Da die Voraus-

setzungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sehr unterschiedlich waren und deren Erwartung somit auch weit auseinanderlagen, gab es in Gruppen durchaus auch Moderations- und Beratungsbedarf.

3. Erfahrungen aus den Veranstaltungen

Die Module an den Studienseminaren sind oft sehr voll, der Zeitplan für die LiV ist ziemlich eng. In der aktuellen Struktur in Hessen ist außerdem die Bewertung in den Modulen eine Belastung für viele LiV. An der Universität ist die inhaltliche Gestaltung der Seminare wesentlich flexibler. Der zeitliche Vorlauf macht allerdings eine kurzfristige Planung eher schwierig. In diesem besonderen Umfeld konnten wir trotzdem eine Veranstaltung entwerfen und durchführen, an der Studierende und LiV sowie Lehrkräfte aus umliegenden Schulen kooperativ teilnehmen konnten.

Wenn die unterschiedlichen Phasen in gemeinsamen Veranstaltungen produktiv verzahnt werden sollen, müssen alle Teilnehmer Nutzen daraus ziehen. Die Studierenden müssen vom Praxisbezug profitieren. Aber die gute Betreuung von Seiten der Universität ist auch wichtig, um die von der Schule gewünschten Szenarien umzusetzen. Lehrkräfte und LiV sollen ja von den Studierenden und der Seminarleitung unterstützt werden. Der Unterricht soll durch die Szenarien bereichert werden und dabei den Lehrinnen und Lehrer neue Anstöße geben.

Durch die empfundene hohe Arbeitsbelastung der LiV ist das Interesse an zusätzlichen Angeboten gering. Das Studienseminar muss durch die Umsetzung im schulischen Rahmen sowie in der Ausbildung auf die Verbindung von „Theorie" und „Praxis" hinweisen und durch Einbindung dieser Angebote in die Arbeitszeit ihnen die Teilnahme als vorteilhaft wahrnehmen lassen.

Gerade einzelne Veranstaltungen, in denen sich alle drei Phasen in produktiver Weise begegnen und gemeinsam arbeiten, bieten für eine Koordination der Phasen die beste Gelegenheit. Hier dürfen sich nicht 'nur' die Lernenden der beteiligten Phasen treffen, sondern unbedingt auch Lehrende mitagieren (s. Bremer u. a., 2011). Ein erheblicher Aufwand der Koordination der verschiedenen Phasen wegen der sehr unterschiedlichen Modulstruktur und der unterschiedlichen Abläufe der Semester und vorlesungs- bzw. unterrichtsfreien Zeit muss dazu geleistet werden. Dies bedarf personellen Aufwands, um Lehrende in alle Phasen einzubinden und wichtige Netzwerke zu knüpfen.

Das phasenübergreifende „Portfolio Medienbildungskompetenz für hessische Lehrkräfte" (Hessisches Kultusministerium) sieht für hessische Studierende, LiV und Lehrkräfte einen kontinuierlichen Aufbau der Kompetenzen vor. Eine solche phasenverbindende Veranstaltung kann ein wichtiger Baustein für dieses Portfolio sein.

Literatur

Bremer, C./Höhl, H./Wenzel, F./Schreiber, Ch. (2011): Projekt Lehr@mt: Neue Medien in allen Phasen der Hessischen Lehrerbildung. In: Seminar 4/2011, 103–114.

Schreiber, Ch. (2012): Veranstaltung mit allen Phasen der Lehrerbildung – Konzeption und Erfahrungen. In D. Bosse, K. Moegling & J. Reitinger (Hrsg.). Reform der Lehrerbildung in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Teil II: Praxismodelle und Diskussionen. Reihe 'Theorie und Praxis der Schulpädagogik' (5. Band) (S. 141–151). Immenhausen: Prolog-Verlag.

Schreiber, Ch. (2008): Drei Phasen der Lehrerbildung – eine Verbindung. In: Seminar 1/2008, 137–145.

Schreiber, Ch. & Schulz, K. (2017): Actionbound – virtuelle Schnitzeljagd. In: Mathematik differenziert 1/2017.

Links:

Actionbound: https://de.actionbound.com/ (24.12.2016)

Explain Everything: https://explaineverything.com/ (24.12.2016)

Open Sankoré: http://open-sankore.org/de (24.12.2016)

Christof Schreiber

Professor für Didaktik der Mathematik (Arbeitsbereich Primarstufe) an der Justus-Liebig-Universität Gießen, zuvor Ausbilder am Studienseminar Hanau (GHRF)
E-Mail: Christof.Schreiber@math.uni-giessen.de

Julia Matz

Pädagogische Mitarbeiterin am Institut für Didaktik der Mathematik der Justus-Liebig-Universität und Lehrerin an der Gudrun-Pausewang-Schule Lauterbach-Maar
E-Mail: julia.matz@math.uni-giessen.de

Andreas Leiningen

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Didaktik der Mathematik der Justus-Liebig-Universität und Lehrer an der Korczak Schule in Gießen
E-Mail: andreas.leinigen@math.uni-giessen.de

Thorsten Heun

Rektor als Ausbildungsleiter am Studienseminar Gießen (GHRF), Ausbilder für Mathematik, Lehrer an der Vogelsbergschule in Schotten
E-Mail: thorsten.heun@gmx.de