

BioScientix – Erklären mit Videos

Forschendes Lernen in der Lehrer*innenausbildung Biologie

Doris Elster¹, Tanja Barendziak¹

¹ Institut für Didaktik der Naturwissenschaften – Biologie (FB 02)

doris.elster@uni-bremen.de, tanja.barendziak@uni-bremen.de

in Kooperation mit

Thomas Buse³, Ursula Dicke⁴, Juliane Filser³, Verena Kratzer², Marlis Reich³, Jana Seeger³, Reimer Stick⁵, Frauke Wischmann¹, Karsten D. Wolf²

²Institut für Medienpädagogik (FB 12), ³Institut für Ökologie (FB 02), ⁴Institut für Hirnforschung (FB 02)

⁵Institut für Zellbiologie (FB 02)

„BioScientix – Gestaltung einer Lernumgebung zur Entwicklung und Vertiefung fachbezogenen didaktischen Handelns“ ist ein im Rahmen der Initiative „Forschendes Studieren von Anfang an“ (ForstA) gefördertes Projekt zur Reform der Studieneingangsphase im Studium Bachelor Biologie mit Lehramtsoption. Ziel ist die Entwicklung und Gestaltung einer Lernumgebung, die die Studierenden dazu anregt, sich vertieft mit den Inhalten der Einführungslehreveranstaltungen zu befassen. Die Studierenden erstellen in Teams Storyboards und setzen diese medial um. Sie werden dabei von einem Team aus Fachdidaktiker*innen, Medienpädagog*innen und Fachwissenschaftler*innen unterstützt. Die Studierenden evaluieren ihre erstellten Erklärvideos mit Peers. Gelungene Videos sollen auch in Zukunft in Lehrveranstaltungen eingesetzt bzw. Peers zur Lernunterstützung zur Verfügung gestellt werden (Elster et al., 2016; Barendziak & Elster, 2016).

Struktur der Lehrveranstaltung

- Modul Biologiedidaktik 1 (6 CP) wird nach den Prinzipien des Forschenden Lernens umgestaltet (Huber, 2009).
- Zusammenarbeit in einer interdisziplinären Community of Practice (Wenger, 1998).
- Flache Hierarchie.
- Hohe Selbstverantwortlichkeit der Student*innen.

Evaluation auf drei Ebenen

- **Evaluation der Erklärvideos** in fachlichen und fachdidaktischen Lehrveranstaltungen (Peer-Evaluation).
- **Metaevaluation** zur Professionalitätsentwicklung der Studierenden bezogen auf das fachliche, fachdidaktische und medienpädagogische Wissen (Pre-Post-Fragebögen und Portfolios der Student*innen; n = 44).
- **Systemevaluation** zur Implementierung von BioScientix in den Bachelor-Studiengang Biologie (Interviews mit Dozent*innen).

Erstellte Videos

Pilotphase (WS 14-15): 7
 Hauptphase (SS 15): 7
 Hauptphase (WS 15-16): 3
 Implementierung (WS 16-17): 5

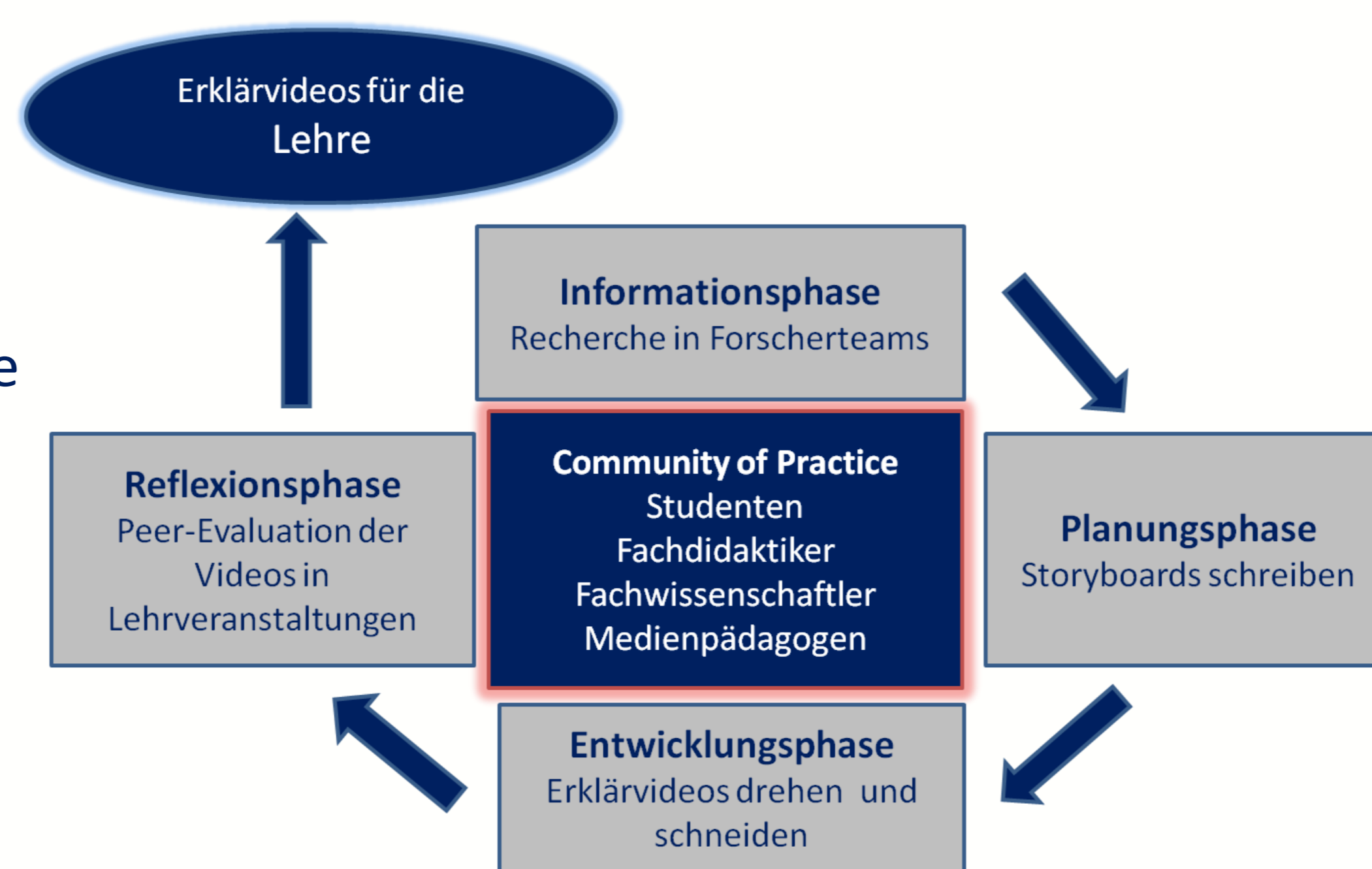


Abb.1. Phasen der Lehrveranstaltung BioScientix (Quelle: Elster)

Krimi in der Regenonne-Wer hat hier den pH-Wert erhöht?	Competition	Beschreibung eines limnischen Mesokosmos mit seinen biotischen und abiotischen Wechselwirkungen.	Hannah Effertz, Seren Uzun, Anil-Laser Er
Mykorrhiza		Vermittlung der symbiotischen Beziehung zwischen Pflanzen und Pilzen: Mykorrhiza.	Paula Hermes, Muzaffer Gökburun
Gel-elektrophorese		Beschreibung des Prinzips einer Gelelektrophorese am Beispiel eines Restriktionsverdau.	Leona Droste, Tim Löffner
Nanotechnologie		Beschreibung des Wegs eines Silbernanopartikels von der Sportkleidung in die Umwelt.	Ronja Trebesch, Malte Cordes, Madita Krebs
Kerntransport		Detaillierte Darstellung des Kernimports- und exports von Proteinen in eukaryotischen Zellen.	Thomas Tegethoff, Sören Felmeth, Deniz Panuk

Abb.2. Beispiele gelungener Erklärvideos (Quelle: Barendziak)

„Ich habe das Gefühl, dass ich Dinge, die ich in diesem Seminar gelernt habe, im späteren Lehrberuf sinnvoll einbringen kann. Aus meiner Sicht hat mich das Projekt meiner pädagogischen Professionalität ein Stück näher gebracht.“ (FB_SoSe15_St)

Ergebnisse zur Metevaluation

- deutlicher Anstieg des selbsteingeschätzten fachlichen Wissens
- deutlicher Anstieg der Kompetenz des Erklärens
- erhöhtes Vertrauen, Erklärvideos selbst herzustellen
- erhöhte Bereitschaft zur Reflexion

Wir schließen daraus, dass Forschendes Studieren, wie es im Projekt BioScientix umgesetzt wird, zur professionellen Handlungskompetenz im Sinne des „Reflective Practitioner“ (Schön, 1983) auf kreative und innovative Weise beiträgt.

Ausblick

- **Verankerung** in der Beschreibung des Moduls „Einführung in die Fachdidaktik“
- **Good practice Beispiel** im Folgeprojekt „Forschendes Studieren im Studiengang Bachelor Biologie“.
- **Interdisziplinärer Austausch (FD-FW)** fördert Kooperationen zwischen den Instituten nachhaltig.
- **„Mediale Aufrüstung“** der Fachdidaktik Biologie und viele gut ausgebildete Mitarbeiter*innen.

Literatur

- Barendziak, T., Elster, D. (2016). Bioscientix – Erklären mit Videos. Forschendes Lernen in der Lehrerausbildung. *Resonanz*, 14-20.
- Elster, D., Barendziak, T., Buse, T., Dicke, U., Kratzer, V., Reich, M., Seeger, J., Wischmann, F., Wolf, K.D. (2016). Kompetent erklären mit Videos – das Projekt BioScientix. *Teaching is touching for future*, Aachen.
- Flecken, A. (2015). Evaluation des Forschungsprojektes Bioscientix. In D. Elster (Hrsg.), *Wir sind Master 2015. Ausgewählte biologiedidaktische Masterarbeiten durchgeführt an der Universität Bremen* (S. 1-10). Aachen: Shaker
- Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer, & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 9-35). Bielefeld: Universitätsverlag Webler
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice. Learning, Meaning, Identity*. Cambridge: University Press.