



Können digitale Flipcharts kollaborative Lehr-/Lernprozesse unterstützen?

DBR-Studien zu deren Einsatz in der beruflichen Lehrerbildung

Victoria **Cejas**, M.A M.Ed.
Prof. Dr. Julia **Kastrup**
Prof. Dr. Marc **Krüger**
Stephanie Koch, M.Ed.



Digitales Lernen im Seminar

Ausgangspunkt



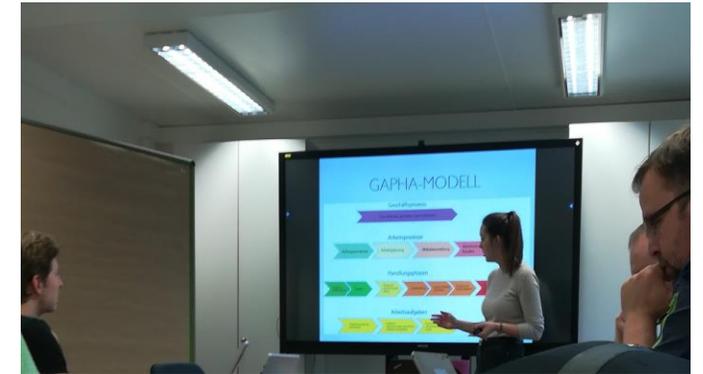
Ubiquitäres Lernen

- Arbeitsteiliges Lernen
- Wenig Kollaboration



Digitale Flipcharts (DFC)

- Geeignet für kleine Gruppen
- Idee: **DFCs können kollaborative Lehr-/Lernprozesse fördern**



Interaktives Whiteboard

- Entsprechung der Kreidetafel
- Auf Plenum ausgerichtete Lehr-/Lernprozesse

Einordnung der Forschungsarbeit

Ausgangspunkt

- **Befundlage** (Anfang 2018)

- Kollaboratives Lehren und Lernen ✓
- Kollaboratives Lernen mit DFC ✗
- Feldforschung ✗

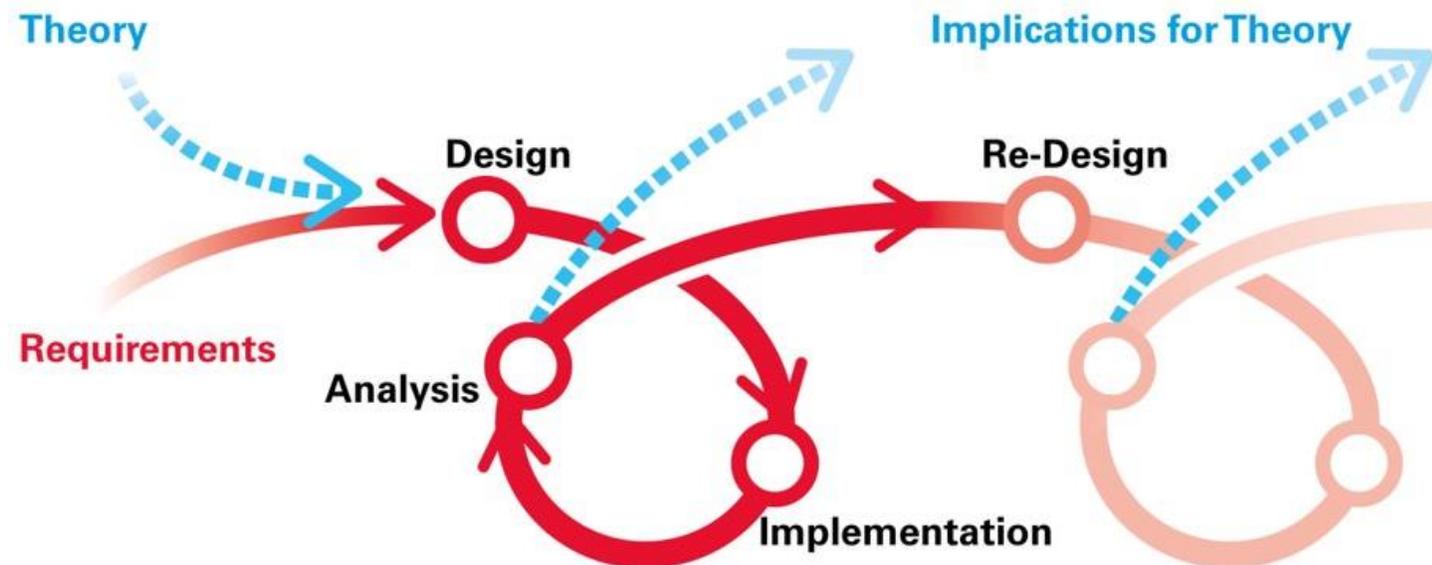
- **Forschungsfragen & Entwicklungsanliegen**

1. Können DFC kollaborative Lehr-/Lernprozesse unterstützen?
2. Welche Gelingensbedingungen gibt es hierfür?
3. Welche Entwurfsmuster lassen sich zur Gestaltung von kollaborativen Lehr-/Lernprozessen identifizieren?

Hinwendung zur designbasierten Forschung

Forschungsdesign

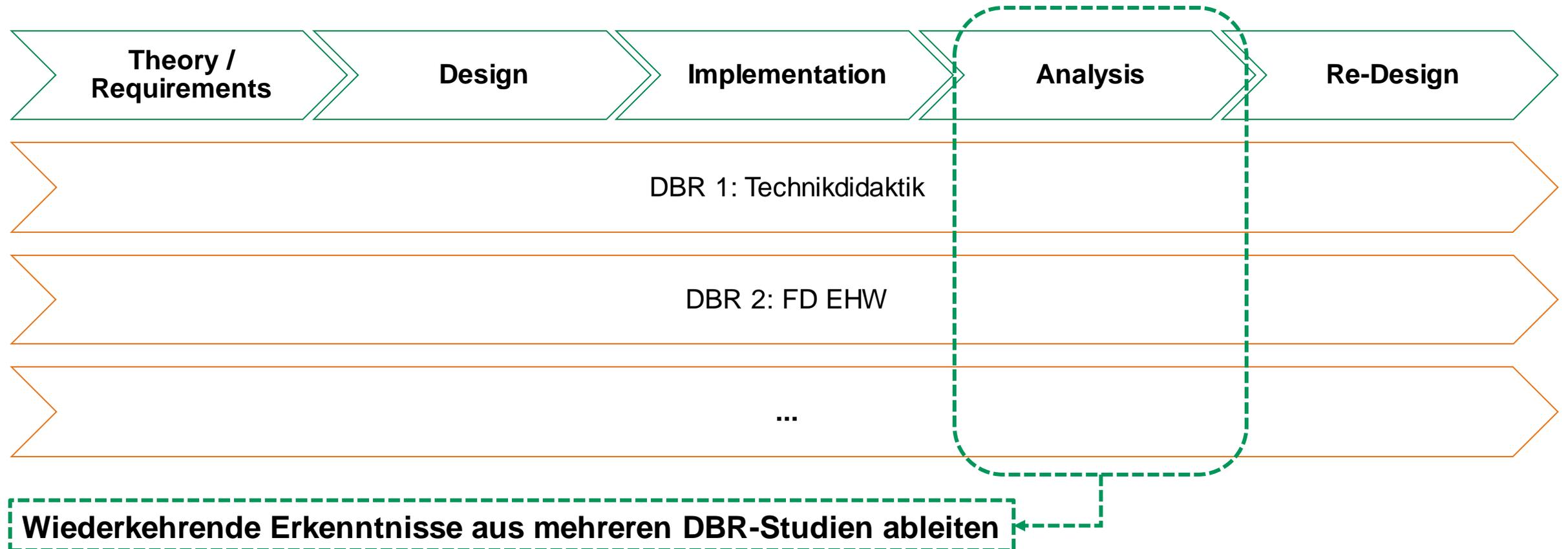
- „Design Research: What We Learn When We Engage in Design“ (**Edelson 2002**)
- Erarbeitung von **Design-Frameworks** auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Designexperimente
- **Design-Frameworks** liefern eine verallgemeinerte Entwurfslösung



Prozess nach Fraefel 2004

Mehr als eine DBR-Studie

Forschungsdesign



DBR 1

Durchführung



Theory/
Requirements

Theoriebezüge

- **Kollaboratives Lernen** (Schwabe & Valerius, 2001:1; Niegemann et al., 2008: 337)
- **(Mediengestützte) Ko-Konstruktion** (Fussangel & Gräsel, 2012: 32; Gräsel et al., 2006: 211)
- **Lehrerkooperation** (Drossel, 2015; Behr, Koch & Krüger, 2019; KMK, 2011)

Requirements

- **Zielgruppe:** Studierende aus den beruflichen Fachrichtungen im Masterstudiengang
- **Kompetenzziel:** Ko-konstruktive Erarbeitung von Lernsituationen für den Unterricht in berufsbildenden Schulen mit digitalen Medien
- **Inhalte:** Lehrpläne lesen, Lernfeldteam, DJP und Entwurf von Lernsituationen
- **Digitale Medien:** DFC, MS Whiteboard, MS Office

DBR 1

Durchführung



Nr.	Thema	Lehr-/Lernhandlungen	Medien
3	Lernfeldteam	Erarbeitung eines Konzepts zur Zusammenarbeit	MS Office über OneDrive
4	Lernsituation entwerfen	Lernfeld sichten, Handlungssituation identifizieren, Lernsituation entwerfen	MS Whiteboard, MS PowerPoint und MS Word
5	Lernsituation analysieren	Situations-, Ziel- und Inhaltsanalyse und Analyse der berufsübergreifenden Lernbereiche Zusammenfassung und Übertragung der Ergebnisse in eine vorgegebene Tabelle	MS Whiteboards, MS Snipping Tool für PDF-Dokumente MS Word Datei
6	

DBR 1

Durchführung



WiSe 2019/20



Technikdidaktik I: **Kollaborative Entwicklung von Lernsituationen mit DFC:**

- **3 DFC:** 7 Teilnehmer in 3 Gruppen, 4 Sitzungen (180 Minuten)
- Begleitete Arbeit an den Lernsituationen von ca. 120 Minuten Länge

Technikdidaktik IV: **Kollaborative Entwicklung von Lernsituationen mit DFC:**

- **2 DFC:** 5 Teilnehmer in 2 Gruppen, 1 Sitzung (360 Minuten)
- Begleitete Arbeit an den Lernsituationen von ca. 240 Minuten Länge, inhaltliche Wiederholung am DFC

DBR 1

Durchführung



Fokus

- a) Kollaborative Lehr-/Lernprozesse
- b) Interaktion mit DFC und Anwendungen

Datenerhebung

- 1) Beobachtungsbogen
 - teilnehmende Beobachtung
 - Auswertung der Videografie des kollaborativen Lehr-/Lernprozesses
- 2) Offene Interviews mit Lehrenden und Studierenden
- 3) Handlungsprodukte werden gesichert

Angaben zur Zusammenarbeit der Studierenden:

Gemeinsames Ziel	
Gemeinsame Aufgabe	
Positive Interdependenz	
Vertrauen	
Gemeinsame Problemlösung	
Gemeinsame Entwicklung eines Gegenstandes	
Gemeinsame Vorstellung eines Gegenstandes	
Teilaufgaben	
Rollenverteilung	

DBR 1

Durchführung



Markante Befunde

- Positive Auswirkung von Schulungen
- Übertragung von Vorkenntnissen führt zur routinierten Nutzung unbekannter Medien
- Nutzung eigener Medien verhindert Kollaboration
- Ko-Konstruktion beim Erklären, Untersuchen, Entwickeln und Organisieren von Inhalten
- Kollaboration bei der Konkretisierung und Übertragung der Ergebnisse vorheriger Phasen

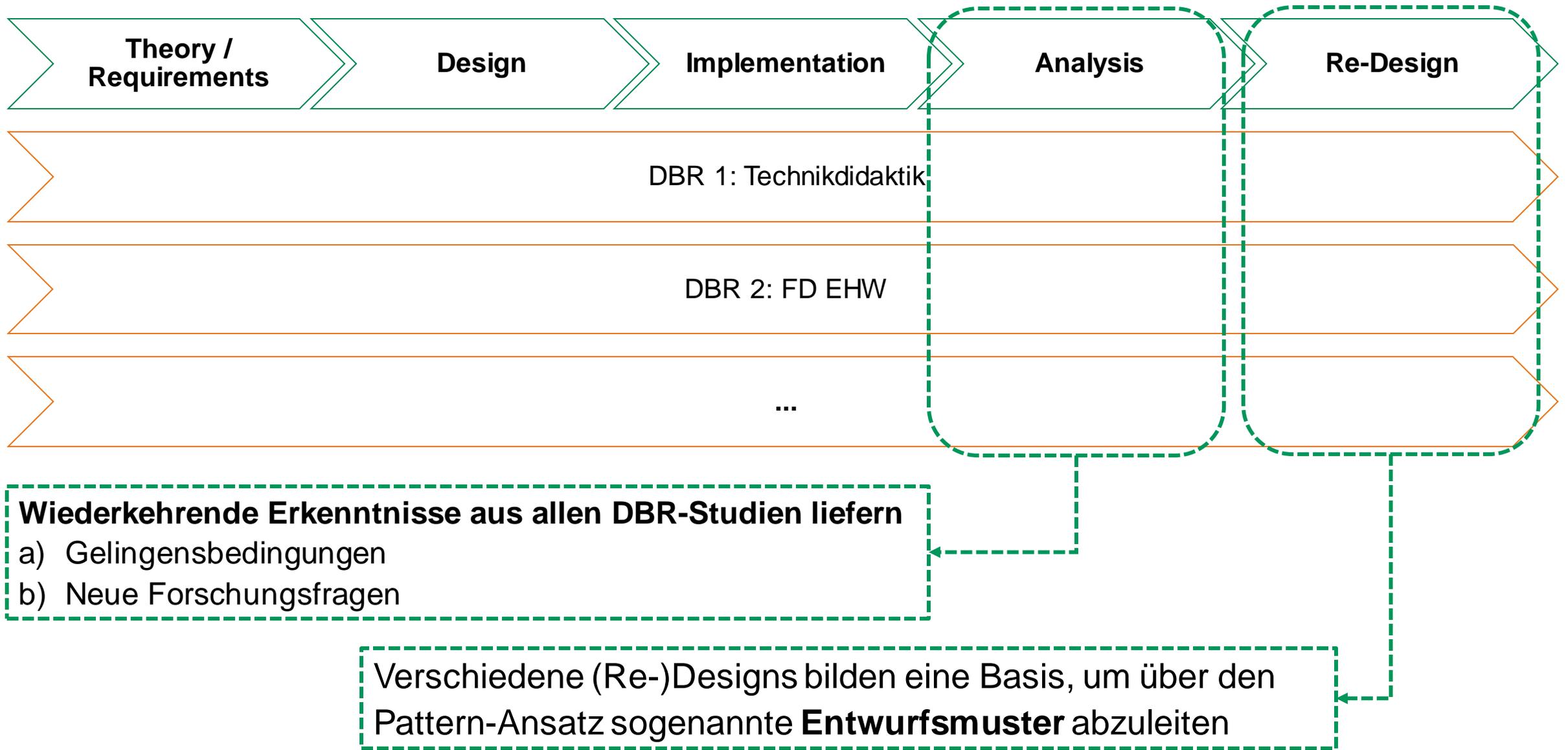
DBR 1

Durchführung



- Planung des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht: **ASSURE Modell** (Smaldino et al. 2019: 39)
- **Intensivere Schulung:** Modell der programmierten Instruktion (de Witt und Czerwionka, 2013: 49)
- **Bereitstellung des DFC mit begrenzter Möglichkeit zum Sitzen und Arbeiten** an eigenen: Lernumgebungskonzept (Tulodziecki et al., 2010: 104)
- Software, die **Arbeit in Echtzeit** ermöglicht: Office- und Cloud-Lösung von Google (Drive, Text, Tabellen, Jamboard)

Thema	Re-Design
Team Bildung	Google Drive
Lernsituation Entwurf	Miro
Analyse	Snippingtool Miro
Zusammenfassung und Übertragung	Google Tabelle Google Docs



Forschungsfragen & Entwicklungsanliegen

Ergebnisse

1. Können DFC kollaborative Lehr-/Lernprozesse unterstützen?

- JA

2. Welche Gelingensbedingungen gibt es hierfür?

- Vorbereitung
- Lernumgebung
- Durchführung

3. Entwurfsmuster: Die didaktischen (Re-)Designs für die unterschiedlichen Seminare bieten eine gute Basis, um Entwurfsmuster abzuleiten (Ausblick)



Literatur

Abschluss

- Boelmann, J. & Pötter, K. (2017). *55 Methoden für interaktive Whiteboards. Einfach, konkret, step-by-step (Immer besser unterrichten Sekundarstufe I+II)* (1. Aufl.). Augsburg: Auer.
- Bohrer, C. & Hoppe, C. (Hrsg.). (2013). *Interaktive Whiteboards in Hochschule und Schule* (1. Aufl.). München: Kopaed.
- Cejas, Victoria (2020). *Entwurf und Erprobung eines Konzepts für die Lehrerbildung zum kollaborativen und ko-konstruktiven Lernen und Lehren mit Digitalen Flipcharts* (Masterarbeit), Münster.
- Design-Based-Research-Collective (2003). Design-Based-Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.
- De Witt, C. & Czerwionka, T. (2013). *Mediendidaktik: Studentexte für Erwachsenenbildung*. Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Drossel, K (2015). *Motivationale Bedingungen von Lehrerverkooperation*. Münster: Waxmann Verlag
- Edelson, D. C. (2002). Design research: What we learn when we engage in design. *The Journal of Learning sciences*, 11(1), 105-112.
- Fraefel, U. (2014). Professionalization of pre-service teachers through university-school partnerships Partner schools for Professional Development: development, implementation and evaluation of cooperative learning in schools and classes. *WERA Focal Meeting at Edinburgh*. doi: 10.13140/RG.2.1.1979.5925
- Fussangel, K. & Gräsel, C. (2012). Lehrerverkooperation aus Sicht der Bildungsforschung. In E. Baum, T. Idel, & U. Heiner (Hrsg.), *Kollegialität und Kooperation in der Schule* (29-40). Wiesbaden: Springer.
- Gräsel, C., Fußangel, K. & Pröbstel, C. (2006). Lehrkräfte zur Kooperation anregen - eine Aufgabe für Sisyphos? *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(2), 205–219.
- Helferich, C. (2009). *Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Literatur

Abschluss

- Statista (2020). *Anteil von Schulen in Deutschland nach Ausstattung mit elektronischen Lehrmitteln im Jahr 2016*. Zugriff am 11.03.2020. Verfügbar unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/180288/umfrage/ausstattung-von-schulen-mit-elektronischen-lehrmitteln/>
- Izci, E. & Darmaz, V. (2017). Teachers attitudes towards liquid crystal display (LCD) panel interactive board applications. *AcademicJournals*, 23(12), 1167–1177.
- Koch, S. (2019). *Unterstützung ko-konstruktiver Lernprozesse mittels interaktiven Whiteboards der neuesten Generation in der Beruflichen Lehrerbildung. Eine Design-based-Research-Studie* (Masterarbeit), Münster.
- Kohls, C. (2009). E-Learning-Patterns. Nutzen und Hürden des Entwurfsmuster-Ansatzes. In N. Apostolopoulos, H. Hoffmann, V. Mansmann & A. Schwill (Hrsg.), *E-Learning2009. Lernen im digitalen Zeitalter. Medien in der Wissenschaft* (Bd. 51, 61–72). Münster: Waxmann.
- Kohls, C. (2011). *Mein SMART Board. Das Praxishandbuch für den erfolgreichen Einsatz im Unterricht; [über 150 Unterrichtsideen für alle Fächer; für alle Schulformen]*(2. Aufl.). Erfurt: KIDS Interactive.
- Krüger, M. (2011). *Selbstgesteuertes und kooperatives Lernen mit Vorlesungsaufzeichnungen. Das Lemszenario VideoLern – Eine Design-Based-Research-Studie*. Boizenburg: Vwh.
- Leftheriotis, I., Giannakos, M. N. & Jaccheri, L. (2017). Gamifying informal learning activities using interactive displays. An empirical investigation of students' learning and engagement. *Smart Learning Environments*, 4(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s40561-017-0041-y>
- MacLeod, J., Yang, H. H., Zhu, S. & Li, Y. (2018). Understanding students' preferences toward the smart classroom learning environment. Development and validation of an instrument. *Computers & Education*, 122, 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.015>
- Niegemann, H. M., Domagk, S., Hessel, S., Hein, A., Hupfer, M. & Zobel, A. (2008). *Kompendium multimediales Lernen*. Berlin: Springer.
-

Literatur

Abschluss

- Paseka, A., Schratz, M. & Schritteser, I. (2011). Professionstheoretische Grundlagen und thematische Annäherung. Eine Einführung. In M. Schratz, A. Paseka. & I. Schritteser (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität quer denken – umdenken – neu denken* (8-45). Wien: Facultas.
- Schlieszeit, J. (2011). *Mit Whiteboards unterrichten. Das neue Medium sinnvoll nutzen (Pädagogik Praxis)*. Weinheim: Beltz.
- Schwabe, G. & Valerius, M. (2001). *Grundlagen des kollaborativen Lernens mit neuen Medien*. Verfügbar unter https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/57254/1/20120125164918_merlin-id_3149.pdf
- Smaldino, E., Lowther, D. & Mims, C. (2019). *Instructional Technology and Media for Learning*. New York: Pearson.
- Sorko, R. & Willidal, T. (2019). Lichtmikroskopische Gefügeanalyse. In S. Romina & I. Wolfram (Hrsg.), *Interaktive Lehre des Ingenieursstudiums: Technische Inhalte handlungsorientiert unterrichten* (91-11). Berlin: Springer Vieweg.
- Stademann, M. (2010). *SchülerInnen und Lehrpersonen in mediengestützten Lernumgebungen, zwischen Wissensmanagement und sozialen Aushandlungsprozessen*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Tulodziecki, G., Herzig, B. & Grafe, S. (2010). *Medienbildung in Schule und Unterricht. Grundlagen und Beispiele*. Bad Heilbrunn: UTB-Klinkhardt.