

11. Oktober 2018

Fachtagung #LearnMap



RAHMENMODELL ZUR VORHERSAGE VON LERNERFOLG MIT DIGITALEN MEDIEN

Johannes Moskaliuk, Elke Kümmel, Gabriele Irle

PROJEKT „DIGITAL LEARNING MAP 2020“

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



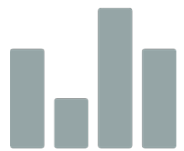
Literaturstudie & Fachtagung

- Empirische Forschungsergebnisse in Gesamtmodell integrieren
- für die Praxis aufbereiten
- Forschungsbedarf identifizieren



Datenbank mit Praxisbeispielen

- Kartographierung von Projekten
- Vernetzung von Akteuren
- Erfahrungsaustausch fördern
- weitere Förderbedarfe identifizieren



Benchmarking-Tool & Barcamp

- Vergleich von Projekten & Wettbewerbsanalyse bzgl. Wirkungsgrad als Grundlage für strategische Entscheidungen

WELCHE WIRKUNG HABEN DIGITALE MEDIEN AUF LERNEN UND LEHREN?

Antwort aus Meta-Studien

232 Studien zum Vergleich von Distance Education und Präsenzlehre: Effektgrößen für AVn zu Leistung, Einstellung und Dropout-Raten gehen gegen null.

Bernard et al., 2004

870 Ergebnisse zu Lernerfolg und 181 Ergebnisse zu Einstellung: Positive Effekt für den Einsatz digitaler Medien, Effektgrößen sind aber klein.

Schmid et al., 2014

Insbesondere bei Blended Learning eine bessere Leistung im Vergleich zur virtuellen Lehre oder zur reinen Präsenzlehre.

Bernard et al., 2014

Moderator:
cognitive support tools

WELCHE GRÜNDE GIBT ES FÜR DIE DIVERSITÄT DER ERGEBNISSE?

„Digitalisierung“ ist keine echte UV.

→ Es kommt auf den konkreten Einsatz an.

Störvariablen und Moderatoren

→ z.B. Neu = Gut

Versuchsleitereffekte

→ Motivierte Lehrende nutzen innovative Lehr-Lernsettings.

Methodische Schwächen der Studien

→ keine Kontrollgruppen, kleine Stichproben

Nutzung digitaler Medien ist gesellschaftliche Realität.

→ Wirksamkeit steht nicht (mehr) im Fokus.

ZWEI ZENTRALE FRAGEN

Deskriptives Modell

Welche Rolle genau spielen digitale Medien im Lehr-/Lernprozess?

Affordanz eines Mediums

Prozessmodell

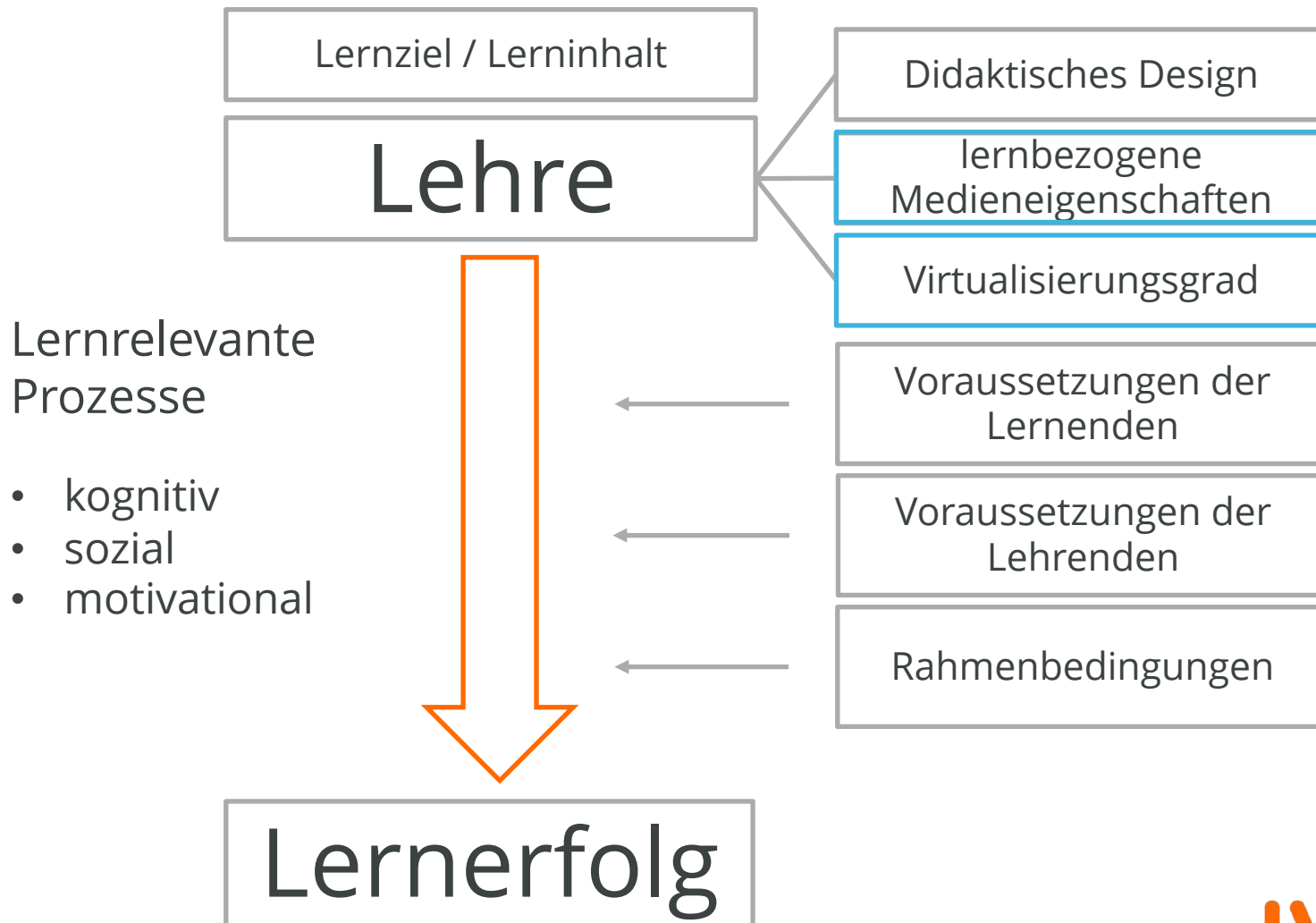
Wie beeinflusst Lehre (mit digitalen Medien) den Lernerfolg?

Mediatoren und Moderatoren

Ziel des Modells

- „Didaktischen“ Blick auf digitale Medien konkretisieren.
- Theoretisches Wissen für die Praxis aufbereiten.
- Datenbank für Praxisbeispiele strukturieren.

PROZESSMODELL VS. DESKRIPTIVES MODELL



LERNBEZOGENE MEDIENEIGENSCHAFTEN

- **Interaktivität:** Digitale Lernumgebung fordert Studierende auf, mit einem technischen System oder dem digitalen Lernmaterial zu interagieren.
- **Synchronizität:** Digitale Lernumgebung ermöglicht synchrone Lern- und Kommunikationsprozesse zwischen Lernenden und Lehrenden.
- **Adaptivität:** Digitale Lernumgebung passt sich, ohne Einwirkung von Lehrenden oder Lernenden, an die Lernenden an. Das System sammelt und beobachtet, wertet gesammelte Informationen aus und gibt ggf. Rückmeldung.
- **Selbststeuerung:** Digitale Lernumgebung ermöglicht den Studierenden selbstgesteuertes Lernen in dem sie zum Beispiel Ihre Lernziele festlegen oder eigenständig Lerninhalte auswählen.

VIRTUALISIERUNGSGRAD

	Anreicherung	Integration	Virtualisierung
Lernmaterial	offline	off-/online	online
zeitunabhängig	nein	teilweise	ja/nein
ortsunabhängig	nein	teilweise	ja
Flexibilität der Instruktion	hoch	mittel	niedrig
Individualisierung der Instruktion	niedrig	mittel	hoch
didaktische Anforderungen an Lehrende		steigende Anforderungen	sehr hohe Anforderungen
notwendige Medien- und Informationskompetenz	niedrig	mittel	hoch

DESKRIPTIVES MODELL

- Dieser Teil des Modells ist deskriptiv nicht normativ.
- Konkrete Gestaltung (Virtualisierungsgrad und gewählte Medien) hängt vom Lernziel und vom Lerninhalt ab.
- Ziel ist eine „technologie-unabhängige“ Beschreibung des Lehr-/Lernsettings und damit eine Übertragbarkeit auf andere Technologien.

Praxis-Beispiel aus der Digital Learning Map

Interaktivität: 5 (trifft vollkommen zu)

Tests und Umfragen

Adaptivität: 5 (trifft vollkommen zu)

Bei ausreichender Punktzahl werden neue Aufgabenpakete freigeschaltet.

Synchronizität: 1 (trifft überhaupt nicht zu)

Selbststeuerung: 4 (trifft eher zu)

Nach Freischaltung von Aufgabenpaketen können die Studierenden bestimmen, welche Pakete sie zuerst bearbeiten wollen. Damit können Lernpfade teilweise selbst bestimmt werden.

Interaktivität: 2 (trifft eher nicht zu)

Adaptivität: 5 (trifft vollkommen zu)

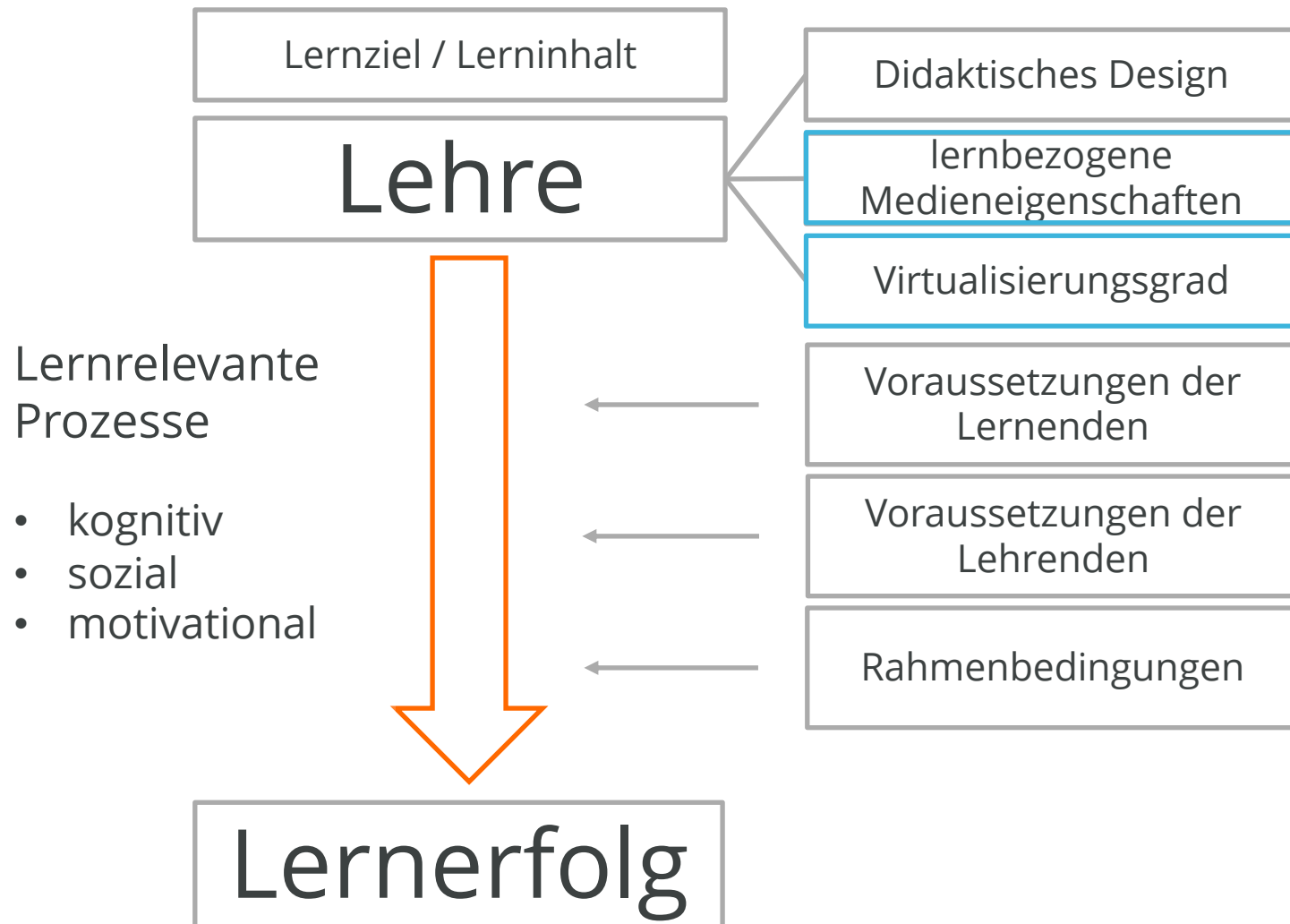
Die Erklärvideos ermöglichen es den Studierenden, sich die Inhalte in ihrer individuellen Lerngeschwindigkeit zu anzueignen.

Synchronizität: 2 (trifft eher nicht zu)

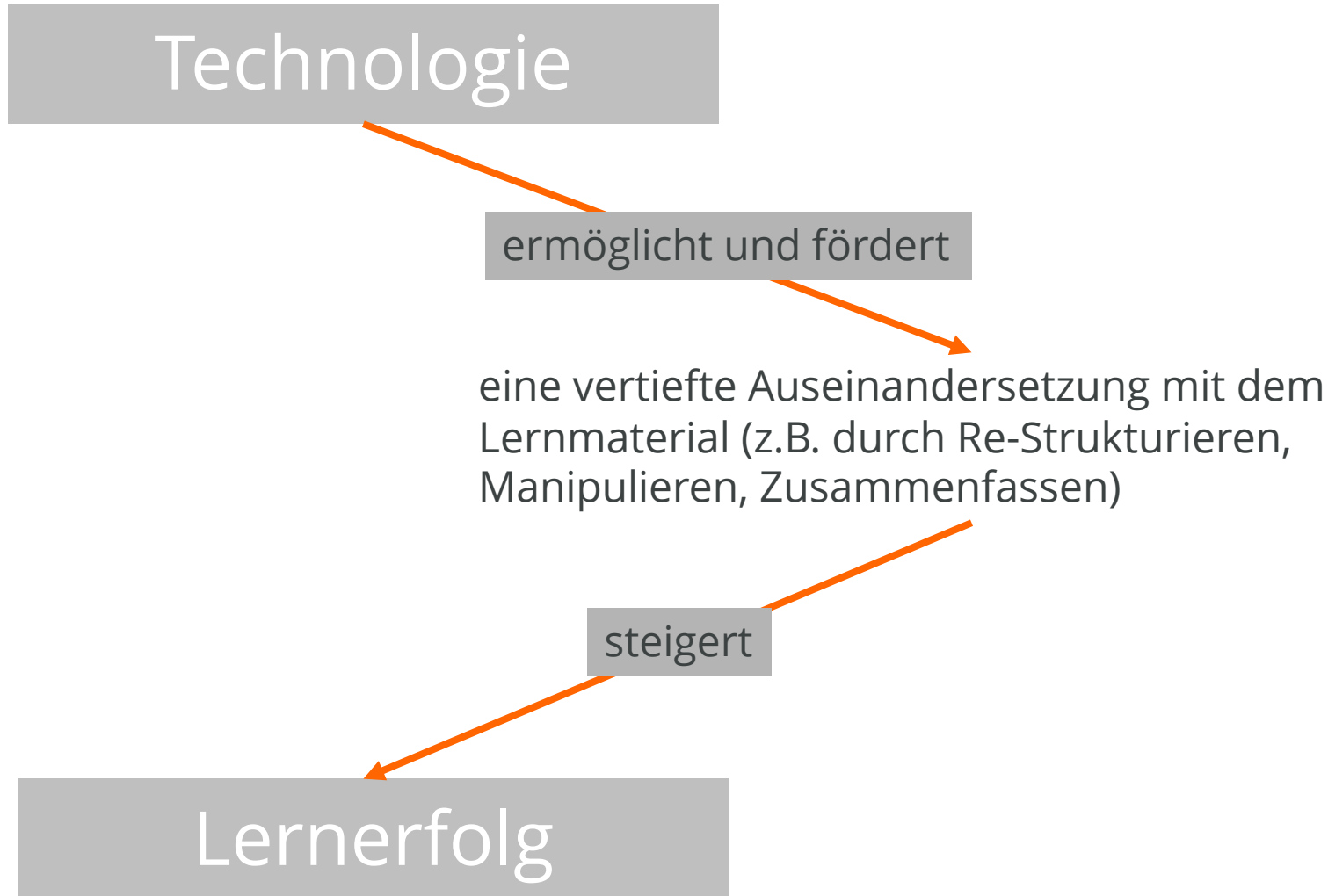
Selbststeuerung: 5 (trifft vollkommen zu)

Die Produktion eines eigenen Videos erfordert ein hohes Maß an eigenständiger Planung der einzelnen Arbeitsschritte und setzt eigenständige Recherchen in den einzelnen Projektgruppen voraus.

PROZESSMODELL

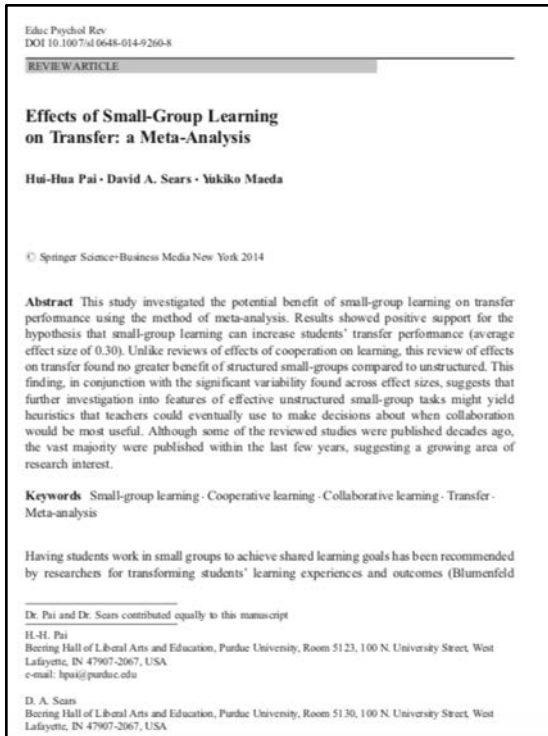


BEISPIEL: KOGNITIVE PROZESSE



Bernard et al., 2014

VISION: MODELL ALS „CONTENT-MAP“ ZUR SUCHE VON FORSCHUNGSERGEBNISSEN



Pai, H. H., Sears, D. A., & Maeda, Y. (2015). Effects of small-group learning on transfer: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 27(1), 79-102.

„ [...] positive support for the hypothesis that small-group learning can increase students' transfer performance (average effect size of 0.30).“

VISION: MODELL ALS „CONTENT-MAP“ ZUR SUCHE VON FORSCHUNGSERGEBNISSEN

J. EDUCATIONAL COMPUTING RESEARCH, Vol. 18(4) 303-322, 1998

COOPERATIVE LEARNING: A REVIEW OF FACTORS THAT INCREASE THE EFFECTIVENESS OF COOPERATIVE COMPUTER-BASED INSTRUCTION

ELLEN B. SUSMAN
The Pennsylvania State University

ABSTRACT

Despite great expectations in the educational community, Cooperative Computer-Based Instruction (C-CBI) has not been shown to increase students' learning over individual CBI (I-CBI). These lack of findings may be due to the varied implementation of C-CBI. This meta-analysis concentrates on the presence of two factors, cooperative learning training and problem-solving CBI, in studies which compare C-CBI and I-CBI. The results of twenty-three studies were coded and effect sizes were calculated. Effect sizes were analyzed to determine if a greater difference exists between the cooperative and individual conditions when students were trained and used a problem-solving CBI. Results show that studies that included these elements have greater mean effect sizes ($es = .413$) than the mean of all studies ($es = .251$). This study provides more evidence that cooperative learning and problem-solving CBIs are important factors in increasing achievement, group interaction, and elaboration in C-CBI.

Many researchers' dreams in Cooperative Computer-Based Instruction (C-CBI) have not been fulfilled because of the lack of significant improvement in learning over that of Individual Computer-Based Instruction (I-CBI). Several reviewers in this area have not found C-CBI to increase achievement more than I-CBI [1-3].

The theoretical base for C-CBI comes from the cooperative learning field. Research has shown that low, average, and high achievers benefit from cooperative learning [4]. Cooperative learning increases participants' elaboration on the material [4]. Elaboration can include adding details, clarifying ideas, making inferences, and explaining relationships [5]. It is associating new information with prior knowledge. This makes new material more meaningful and consequently

303

© 1998, Baywood Publishing Co., Inc.

Susman, E. B. (1998). Cooperative learning: A review of factors that increase the effectiveness of cooperative computer-based instruction. *Journal of Educational Computing Research*, 18(4), 303-322.

„This review suggests that cooperative computer-based Instruction increases achievement and group interaction over individual computer-based Instruction, when researchers include cooperative learning training, and use a tutorial, as opposed to a drill and practice.“

HERAUSFORDERUNGEN

- Balance halten zwischen Über-Komplexität und Simplifizierung.
 - Theoretische Prägung von Forschenden beeinflusst Wahl von UVn und AVn.
-
- Empirische Fundierung des Modells möglich und notwendig?
 - Lassen sich “analoge” Ergebnisse auf Lernen mit digitalen Medien übertragen?
 - Hat das Modell einen Mehrwert für die Praxis (Lehre bzw. Konzeption von Lehre)?