



Einsatz von Lernvideos zur Unterstützung im Chemiestudium

Sevan Khagy & Oliver Tepner

Abstract

Der Einsatz von Lernvideos als Methode des selbstregulierten Lernens kann zu einem gesteigerten Lernerfolg beitragen. Das Ziel dieses Forschungsprojektes ist es, die Wirksamkeit von Erklärvideos und Video-Modeling-Examples in Bezug auf den Lernerfolg und die Erklärkompetenz von Chemie-Lehramtsstudierenden zu vergleichen. Die Untersuchung erfolgt dabei in Begleitseminaren zur Erstsemester-Vorlesung Allgemeine Chemie. Im Rahmen des Untersuchungsdesigns wird zudem die Erklärkompetenz der Studierenden erfasst, indem diese schriftliche Erklärungen, nach Ansehen eines fremdgestalteten Lernvideos, erstellen. Als ergänzende Kontrollgruppe zu den zwei Interventionsgruppen dienen Studierende der Studiengänge B.Sc. Chemie und Biochemie. Diese besuchen Begleitseminare ohne den Einsatz von Lernvideos. Zur Erfassung der Erklärqualität werden die schriftlichen Erklärungen mit Hilfe eines Kodiermanuals bewertet. Der Vergleich des Lernzuwachses in allen Gruppen erfolgt anhand eines Fachwissenstests im Prä-/Post-/Follow-Up-Design.

Theoretischer Hintergrund

Novizen

- Novizen mangelt es an Schemata zur Anwendung bei Problemlösevorgängen (Kant, Scheiter & Oschatz, 2017)
- Überforderung der Lernenden in der Bearbeitung mehrerer Informationen bei fehlenden Schemata (Sweller, van Merriënboer & Paas, 1998)

Lernvideos

- Selbstbestimmung der Lernsituation mit Lernvideos durch Pausieren, Zurück- oder Vorspringen (Noetel et al., 2021; Schneider, Nebel, Beege & Rey, 2018)
- Reduktion der kognitiven Belastung durch das selbstbestimmte Lenken der Lernsituation (Schneider, Nebel, Beege & Rey, 2018)
- Erzielung einer stärkeren Einbindung in den eigenen Lernprozess durch Videos (Handke & Schäfer, 2012)

Schriftliche Erklärungen

- Zunahme der Effektivität des Einsatzes von Erklärvideos infolge der Einbindung eines Lernauftrags (Kulgemeyer, 2018)
- Gesteigerte Effektivität ausgearbeiteter Lösungsbeispiele durch Integration von Selbsterklärungen (Renkl, 2014)

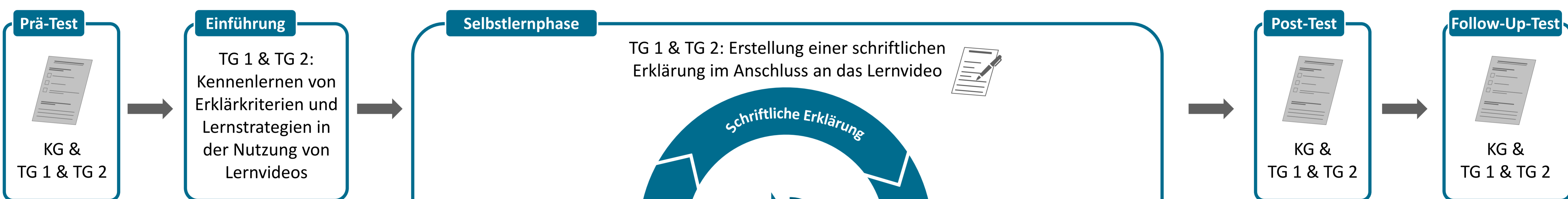
Ziele

- Entwicklung eines Seminarconzepts zum Einsatz von Erklärvideos und Video-Modeling-Examples zur Stärkung des Fachwissens im Fach Chemie
- Untersuchung der Wirksamkeit der verschiedenen Gestaltungsarten von Lernvideos
- Untersuchung des Einflusses der Qualität schriftlicher Erklärungen auf den Lernzuwachs im Fach Chemie

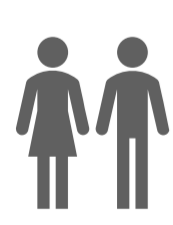
Forschungsfragen

- Führt der Einsatz von Lernvideos in der Übungsphase zu einem gesteigerten Lernzuwachs?
- Hat der Einsatz von Video-Modeling-Examples einen größeren Effekt auf den Lernzuwachs als der Einsatz von Erklärvideos?
- Welche Unterschiede gibt es im Lernen mit Erklärvideos und Video-Modeling-Examples in Bezug auf situationales Interesse und Selbstwirksamkeitserwartung?

Untersuchungsdesign



Methoden



Stichprobe:

- TG 1 & 2: 1. Semester Lehramt Chemie (ca. 90 Studierende)
- KG: 1. Semester B.Sc. Chemie & Biochemie (ca. 90 Studierende)



Themen der Selbstlernphasen:

- VSEPR-Theorie
- Säure-Base-Chemie
- Redoxgleichgewicht



Messinstrumente:

- Fachwissenstest im Prä-/Post-/Follow-Up-Design
- Fragebögen zur Mediennutzung, Selbstwirksamkeitserwartung und zum situationalem Interesse
- Kodiermanual zur Erfassung der Erklärqualität der schriftlichen Erklärungen

Erste Ergebnisse

Fachwissenstest

Reliabilitätsanalyse:

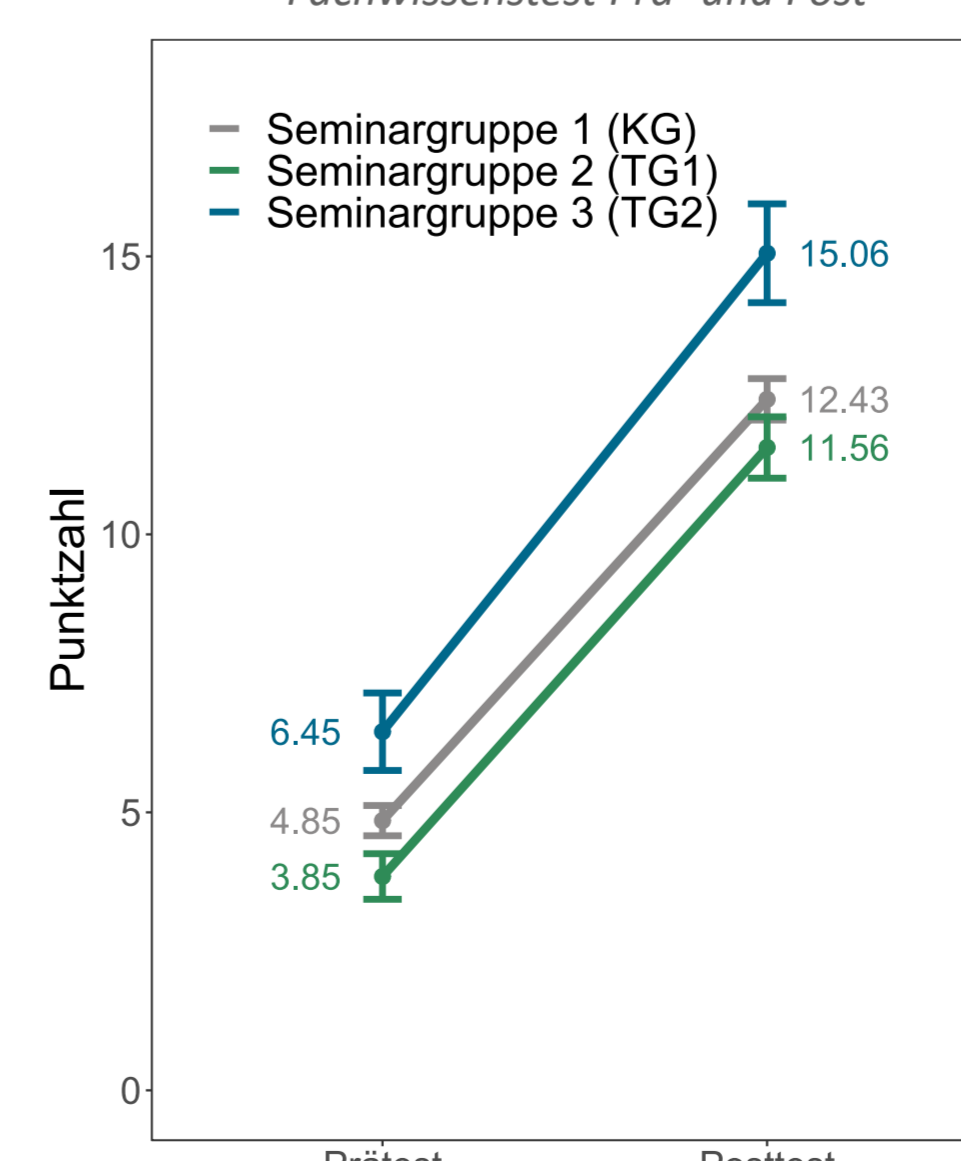
Thema	Cronbachs Alpha	Itemanzahl
VSEPR-Theorie	.74	12
Säure-Base-Chemie	.73	11
Redoxgleichgewicht	.78	12

Multiple lineare Regression (nach Hilbert et al. 2019):

Prädiktor	b	SE _b	t	p
Konstante	4.70	0.31	15.32	< .001
TG 1	-0.86	0.94	-0.91	.365
TG 2	1.75	1.06	1.64	.102
Time	7.63	0.35	22.01	< .001
Time:TG 1	0.03	1.00	79.19	.980
Time:TG 2	0.80	0.97	72.28	.413

Anmerkungen: R² = .59 (n = 140)

Mittelwerte und Standardfehler Fachwissenstest Prä- und Post



Zeitplan

