Effekte von Prompting beim Augmented Learning im Sachunterricht der Primarstufe

Autoren: Andreas Anzengruber, Timo Fleischer, Jörg Zumbach

Theoretischer Hintergrund:

- In ***Kooperation dreier Bildungseinrichtungen*** (FH-, PH- und Universität Salzburg) wird eine analoge Bodenlandkarte des Bundeslandes Salzburg (4x4m) durch Augmented Reality und weitere digitale Elemente erweitert, um das Thema „Milch“ im Sachunterricht der Primarstufe interaktiv zu thematisieren.
- ***Augmented Reality*** ist als die Erweiterung der Realität mit virtuellen Elementen definiert. Es zeichnet sich durch den dreidimensionalen Bezug virtueller und realer Objekte in einer realen Umgebung aus, aber auch durch die Interaktion mit diesen in Echtzeit [1]. Studien zeigen, dass sich der Einsatz im Unterricht auf die Motivation, die Wissensvermittlung und die Lernleistung positiv auswirkt [2];[3].
- ***Prompts*** sind Abruf- oder Durchführungshilfen, welche beim personenbasierten und computerbasierten ***Scaffolding*** eingesetzt werden. Ziel ist es, die kognitive, metakognitive und motivationale Aktivität beim Lernen zu fördern [4].

Abb. 1: App-Design

Studie 1: *Slider*-Studie

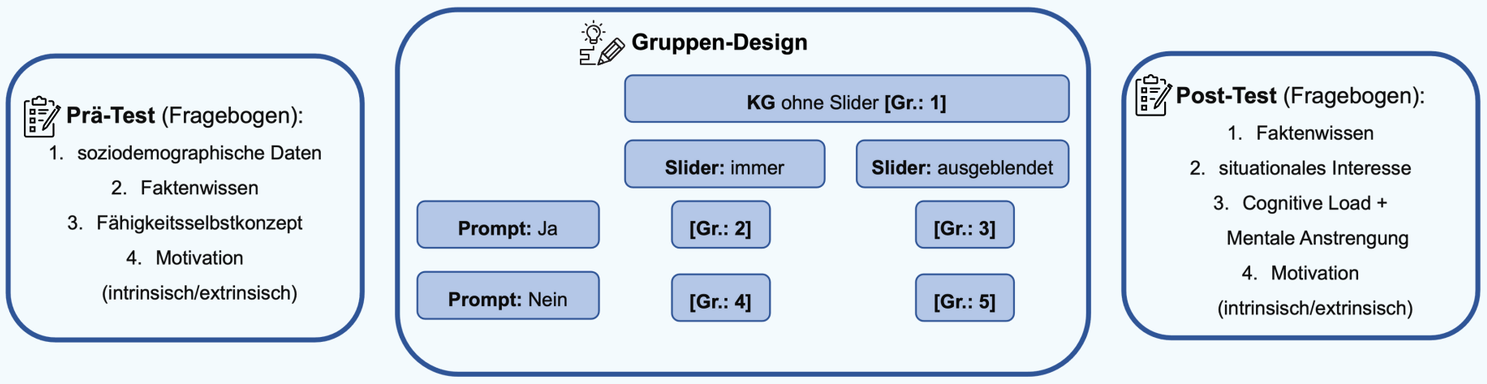

Abb. 2: Studiendesign zur Slider-Studie

Forschungsfragen:

1. Führt die ***Darbietung von Prompts*** in einer Augmented Reality-Lernumgebung zu einer ***erhöhten kognitiven Belastung***?

2. Führt das ***dauerhafte Vorhandensein*** der Slider zu einer Zunahme der ***extrinsischen/inhaltsfremden kognitiven Belastung***?

3. Erzielen Lernende, die während der Minispiele ***Prompts*** erhalten, welche sie an das ***Einstellen der Slider*** *zur* ***aktuellen Anstrengung*** *und zum* ***aktuellen Spaß*** erinnern, bessere Ergebnisse beim Wissenstest, da sie so die Inhalte der Minispiele reflektieren?

Digitale Umsetzung:

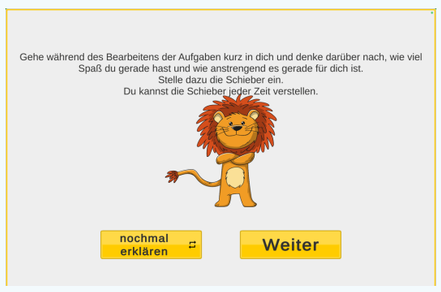

Abb. 3: ***Prompt vor*** *dem Minispiel*

Abb. 4: ***Slider*** *in der App*

Abb. 5: ***Prompt nach*** *dem Minispiel*

Abb. 6: ***Anleitung vor*** *dem Minispiel*

Abb. 7: ***Anleitung nach*** *dem Minispiel*

Studie 2: *Prompt*-Studie

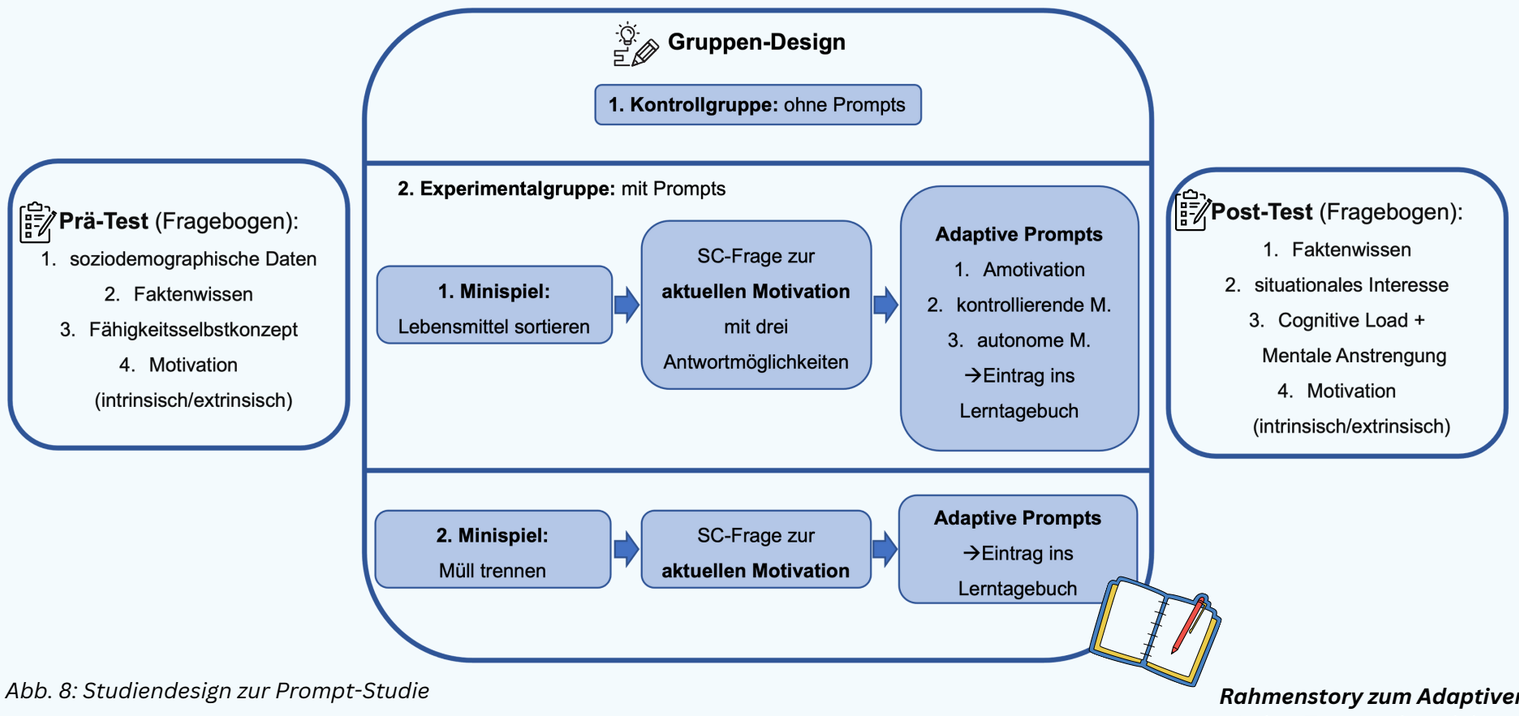

Abb. 8: Studiendesign zur Prompt-Studie

Forschungsfragen:

1. Führt der Einsatz von ***adaptiven motivationalen Prompts***, welche an die *individuell Ausgangsmotivation* der Schülerinnen und Schüler angepasst sind, zu einer ***Steigerung der Motivation***?

2. Führt der Einsatz von ***adaptiven motivationalen Prompts***, welche an die *individuelle Ausgangsmotivation* der Schülerinnen und Schüler angepasst sind, zu einer ***Verbesserung der Lernergebnisse***?

Digitale Umsetzung:

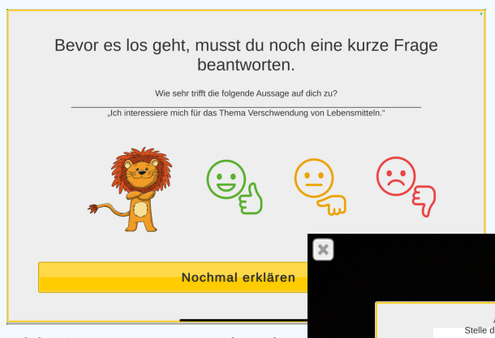

*Abb. 9: Ausgangs****motivation***

Rahmenstory zum Adaptiven Prompt bei Amotivation:
„Jeden Tag werden viele unterschiedliche Lebensmittel entsorgt, die man noch essen oder trinken könnte.
Dir fällt auf, dass beim Abendessen häufig mehr Essen auf dem Teller landet, als gegessen werden kann. Deine Eltern entsorgen die Reste daraufhin im Müll.“

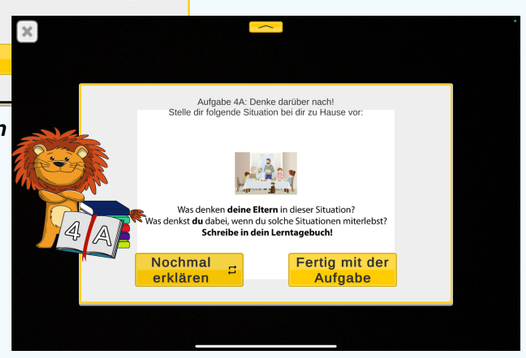

Abb. 10: ***Adaptiver Prompt*** *bei Amotivation*

Literatur:

[1] Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S. & MacIntyre, B. (2001). Recent Advances in Augmented Reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 34-47.
[2] Bucher, J. (2017). Offener Unterricht mit Augmented Reality. *Erziehung und Unterricht, 7-8*, 1-6.
[3] Moser, S., Zumbach, J., & Deibl, I. (2017). The Effect of Metacognitive Training and Prompting on Learning Success in Simulation-based Physics Learning. *Science Education, 101*(6), 944-967.
[4] Bannert, M. (2009). Promoting Self-Regulated Learning through Prompts. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 23* (2), 139–145.

Kontakt:

Andreas Anzengruber BA BEd MEd
Paris-Lodron-Universität Salzburg
FB Chemie und Physik der Materialien
AG Didaktik der Chemie