

Ein didaktisches Design zum Einsatz von immersiver VR in der Grundschule

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Josef Buchner & Diane Aretz

Tag des VR/AR Learning 2020

29.09.2020, online



Learning Lab

exploring the future of learning

Theoretischer Hintergrund

- Gestaltungsorientierte Mediendidaktik
(Kerres, 2018)
- Anspruch an Lernarrangements in der Grundschule
Ganzheitlich, sozial eingebunden, kritisch-reflexiv, umsetzbar
(e.g. Peschel, 2016; Bildungsgrundsätze NRW, 2016)
- Zentrale Rolle der Lernaktivitäten
(e.g. Wittrock, 1992; Chi, 2009; Mayer, 2019)



Didaktisches Design

E
l
t
e
r
n

K
i
n
d
e
r



Karton-VR-Brille
selber bauen



t
e
s
t
e
n



Sehen in der virtuellen
Welt - Sprechen, zuhören
und gestalten in der
realen Welt

Team - Aufgaben

Jetzt ist eure Team - Quest noch nicht gelöst! Diese Aufgabe könnt ihr nur lösen, wenn ihr wirklich gut zusammen arbeitet. Hilft der Augen auf nach innen.

① Schreibe den 'V' - Text hier richtig auf:

② Welches elektrische Ereignis gibt es in der Natur?

③ Welcher nicht zu verbindende Elektrolyt?

Team - Aufgaben

Jetzt ist eure Team - Quest noch nicht gelöst! Diese Aufgabe könnt ihr nur lösen, wenn ihr wirklich gut zusammen arbeitet. Hilft der Augen auf nach innen.

① Schreibe den 'V' - Text hier richtig auf:

② Welches elektrische Ereignis gibt es in der Natur?

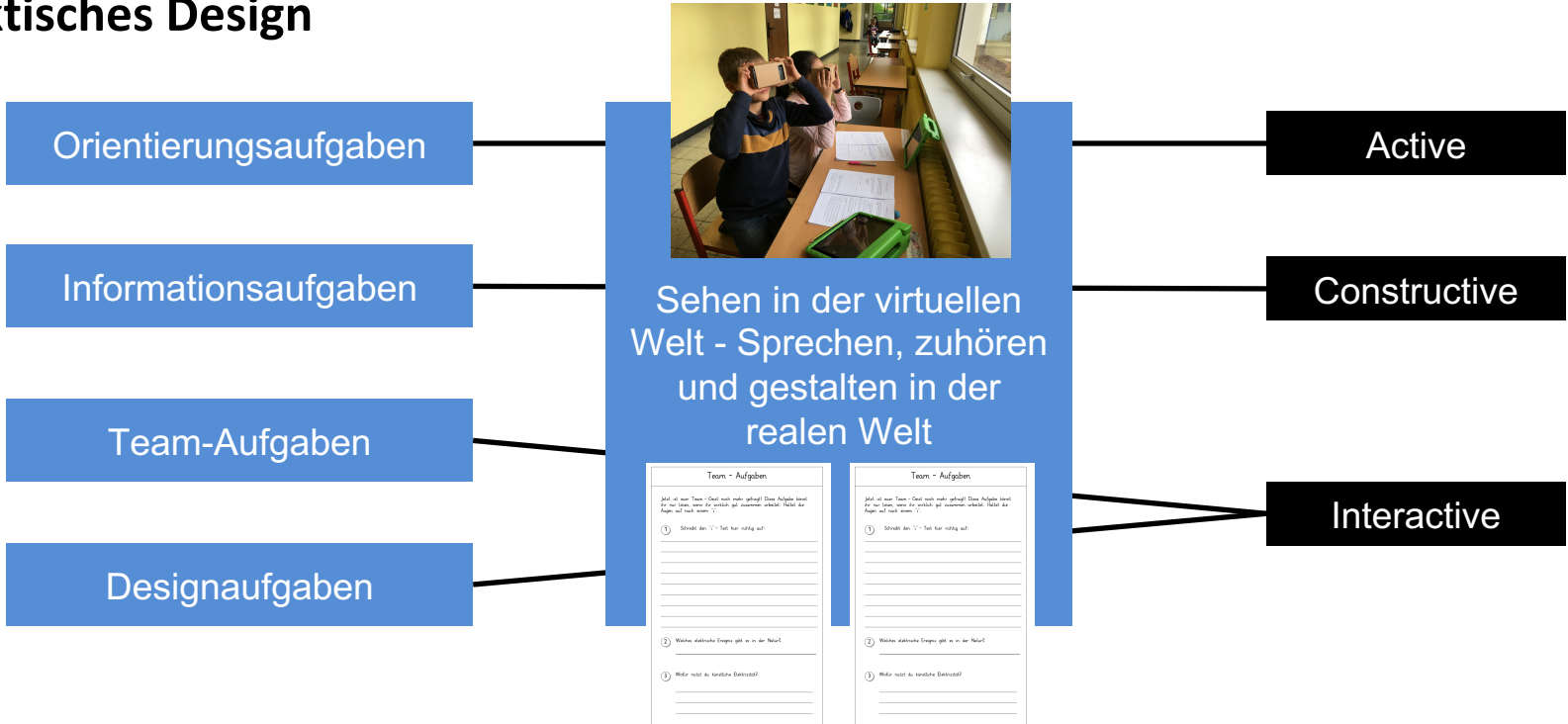
③ Welcher nicht zu verbindende Elektrolyt?

K
o
n
t
r
o
l
l
e

R
e
f
l
e
x
i
o
n



Didaktisches Design



Evaluation

- Technology Usage Inventory (TUI, Kothgassner et al., 2013)
- Evaluation neuer Technologien – insbesondere IVR
- 6 Skalen (α 0.7-0.8)
- 1 eigene Skala zu Motion Sickness (α 0.9)



Sehen in der virtuellen
Welt - Sprechen, zuhören
und gestalten in der
realen Welt

Team - Aufgaben

Jetzt ist mein Team - (Du bist noch nicht gefragt) Diese Aufgabe besteht aus drei Teilen, von denen der erste für mindestens einen Teil der Aufgaben auf nach unten.

① Schreibe den 'V' - Teil hier richtig auf:

② Welches elektronische Ereignis gibt es in der Natur?

③ Welcher nicht zu handelbare Elektronik?

Team - Aufgaben

Jetzt ist mein Team - (Du bist noch nicht gefragt) Diese Aufgabe besteht aus drei Teilen, von denen der erste für mindestens einen Teil der Aufgaben auf nach unten.

① Schreibe den 'V' - Teil hier richtig auf:

② Welches elektronische Ereignis gibt es in der Natur?

③ Welcher nicht zu handelbare Elektronik?



Evaluation

7-stufige Likert-Skala, hohe Werte = positiv

Skala	MD (SD)	Items
Interesse	5.9 (1.3)	3
Benutzerfreundlichkeit	5.8 (1.2)	3
Immersion	5.3 (1.6)	4
Nützlichkeit	4.8 (1.2)	3
Skepsis	2.9 (1.7)	3
Zugänglichkeit	5.0 (1.5)	3
Motion Sickness	2.4 (2.0)	2



Fazit und Limitationen

- Fragebogen: Altersgerechte Sprache
- Keine repräsentative Schule
- “Nur“ affektive *learning outcomes* erhoben
- Vergleich mit Kontrollgruppe(n):
 - Exploratives Lernen mit IVR (between-subject, in Vorbereitung)
 - Exploratives Lernen mit IVR (within-subject, in Vorbereitung)
- Effekte des didaktischen Designs?
 - e.g. TAM; vgl. Nistor, 2020
 - e.g. mit/ohne Lernstrategien; u.a. Parong & Mayer, 2018; Makransky et al., 2020



VIELEN DANK!

josef.buchner@uni-due.de
learninglab.uni-due.de

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken



Learning Lab

exploring the future of learning

Literatur

- Chi, M. T. H. (2009). Active-Constructive-Interactive: A Conceptual Framework for Differentiating Learning Activities. *Topics in Cognitive Science*, 1(1), 73–105. <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2008.01005.x>
- Chi, M. T. H., & Wylie, R. (2014). The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes. *Educational Psychologist*, 49(4), 219–243. <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.965823>
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote* (5. Auflage). De Gruyter Oldenbourg Verlag.
- Kothgassner, O. D., Felnhöfer, A., Hauk, N., Kastenhofer, E., Gomm, J., & Kryspin-Exner, I. (2013). *TUI: Technology Usage Inventory*. https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/programmdokumente/tui_manual.pdf
- Makransky, G., Andreassen, N., Baceviciute, S., & Mayer, R. E. (2020). Immersive virtual reality increases liking but not learning with a science simulation and generative learning strategies promote learning in immersive virtual reality. *Journal of Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1037/edu0000473>
- Mayer, R. E. (2019). Thirty years of research on online learning. *Applied Cognitive Psychology*, 33(2), 152–159. <https://doi.org/10.1002/acp.3482>
- Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW (Ed.). (2016). *Bildungsgrundsätze: Mehr Chancen durch Bildung von Anfang an ; Grundsätze zur Bildungsförderung für Kinder von 0 bis 10 Jahren in Kindertagesbetreuung und Schulen im Primarbereich in Nordrhein-Westfalen*. Herder.
- Nistor, N. (2020). Akzeptanz von Bildungstechnologien. In H. Niegemann & A. Weinberger (Eds.), *Handbuch Bildungstechnologie: Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen* (pp. 535–545). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9_46
- Parong, J., & Mayer, R. E. (2018). Learning science in immersive virtual reality. *Journal of Educational Psychology*, 110(6), 785–797. <https://doi.org/10.1037/edu0000241>
- Peschel, M. (2016). Medienlernen im Sachunterricht – Lernen mit Medien und Lernen über Medien. In M. Peschel & T. Irion (Eds.), *Neue Medien in der Grundschule 2.0*. Grundschulverband.
- Wittrock, M. C. (1992). Generative Learning Processes of the Brain. *Educational Psychologist*, 27(4), 531–541. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2704_8

