

## Tafel versus Beamer: Handschriftliche Bearbeitung mathematischer Lehrinhalte

In der Studie soll untersucht werden, welche unterstützende Wirkung die bewusste handschriftliche Bearbeitung mathematischer Lehrinhalte als Variante der Selbsterklärung (Chi et al., 1994) bzw. als Gedächtnisstütze (Susser et al., 2017) hat. Dazu wurde in einer ersten Teilstudie in einem mathematischen Vorkurs für Studienanfänger verschiedener Ingenieurstudiengänge zunächst auf unterschiedliche Lernergebnisse bei einer Tafel- und einer Beamerpräsentation fokussiert.

Dazu wurden die Vorkursteilnehmer per Zufall in zwei parallele Gruppen geteilt. Die Vorlesungen über ausgewählte Inhalte, beispielsweise das Lösen einer Exponentialgleichung mit Hilfe von Logarithmen, wurden in einer Gruppe mit Hilfe einer statischen Beamerpräsentation und in der anderen Gruppe traditionell mit Hilfe einer Kreidetafel durchgeführt.

In einem anschließenden Test wurden Aufgaben zu Themen gestellt, die in beiden Kursen gleich, sowie Aufgaben (z.B. die genannten Exponentialgleichungen), die in den beiden Kursen unterschiedlich mit Tafel und Beamer behandelt wurden. Neben der korrekten Lösung wurde in einigen Fällen geprüft, ob bestimmte definierte rechnerische bzw. grafische Schritte durchgeführt wurden.

Die Testergebnisse zeigen, dass die Teilnehmer der Tafel-Gruppe mit großem Abstand besser als die Beamer-Teilnehmer abgeschnitten haben, und zwar teilweise fast dreimal so gut.

	Gr. A, Beamer		Gr. B, Tafel			<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
$8^x = 5^{x+2}$ vollständig gelöst	<b>0,41</b>	0,50	<b>0,76</b>	0,43	$t(130,57) = -4,37$	<b>0,000</b>
Lösungsmenge $x \in \left\{ \frac{2 \ln 5}{\ln 8 - \ln 5} \right\}$ richtig aufgeschrieben	<b>0,24</b>	0,43	<b>0,67</b>	0,47	$t(116,41) = -5,42$	<b>0,000</b>

Die Testergebnisse deuten stark auf einen positiven Einfluss der Tafelarbeit. Inwieweit die Tafelarbeit auf das bewusste handschriftliche Arbeiten Einfluss hat, soll in weiteren Teilstudien untersucht werden.

### Literatur

- Chi, M. T.H., Leeuw, N. de, Chiu, M.-H., & Lavancher, C. (1994). Eliciting Self-Explanations Improves Understanding. *Cognitive Science*, 18(3), 439–477.
- Susser, J. A., Panitz, J., Buchin, Z., & Mulligan, N. W. (2017). The motoric fluency effect on metamemory. *Journal of Memory and Language*, 95, 116–123.