

Evaluation einer lernprozessorientierten Fortbildung von Physik Lehrern

Rainer Wackermann

Gefördert durch:



Hintergrund

1. Untersuchungen des deutschen Physikunterrichts zeigen, dass Physik Lehrkräfte eher fachlich und weniger an den Lernprozessen ihrer Schülerinnen und Schüler orientiert sind (z.B. Reyer, 2004).
2. Es gibt zwar viele Fortbildungsmöglichkeiten für Physik Lehrkräfte, aber nur wenige nehmen fachspezifische Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern in den Blick.
3. Die Wirksamkeit von Fortbildungen ist insgesamt bislang kaum untersucht worden (z.B. Hand & Treagust, 1994; Tillema, 1994).
4. Theoretischer Hintergrund unserer Physik Lehrkräftefortbildung sind die *Basismodelle des Lehrens und Lernens* (Oser, 2001).

Forschungsfrage

Welche Wirkung hat die lernprozessorientierte Lehrerfortbildung auf die Vorstellungen von Lehrkräften, auf die Unterrichtshandlungen von Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern sowie auf ausgewählte Aspekte von Schülerwahrnehmung und -emotion?

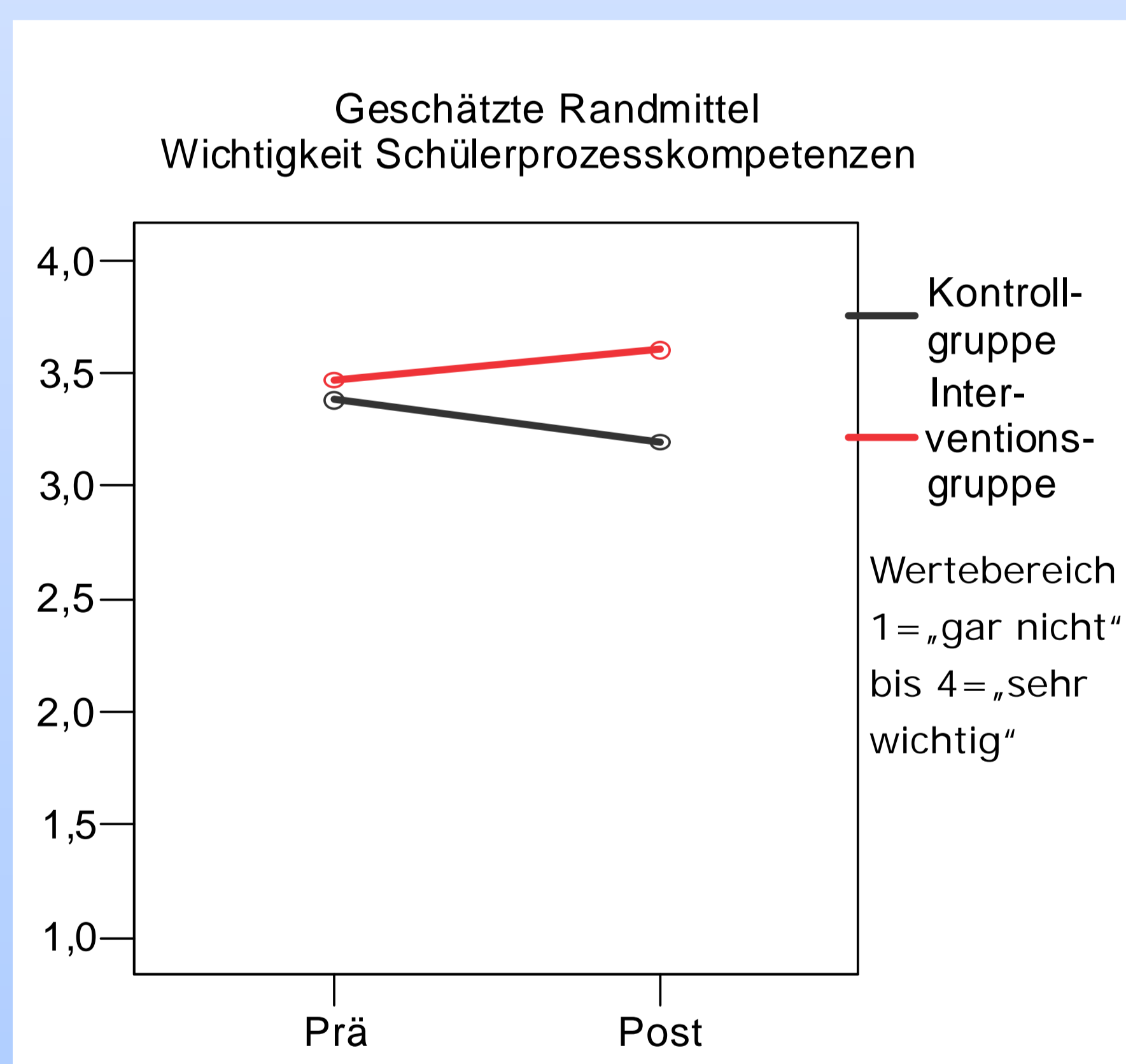
Design & Variablen

Quasi-experimentelles Prä-post-Design mit Kontrollgruppe (2 x 18 Lehrer/Klassen); Evaluation auf drei Ebenen:

- ◆ Lehrervorstellungen
- ◆ Unterrichtshandlungen
- ◆ Schülerwahrnehmung von Unterricht sowie Schüler selbstkonzept, -interesse und -motivation.

Ausgewählte Ergebnisse

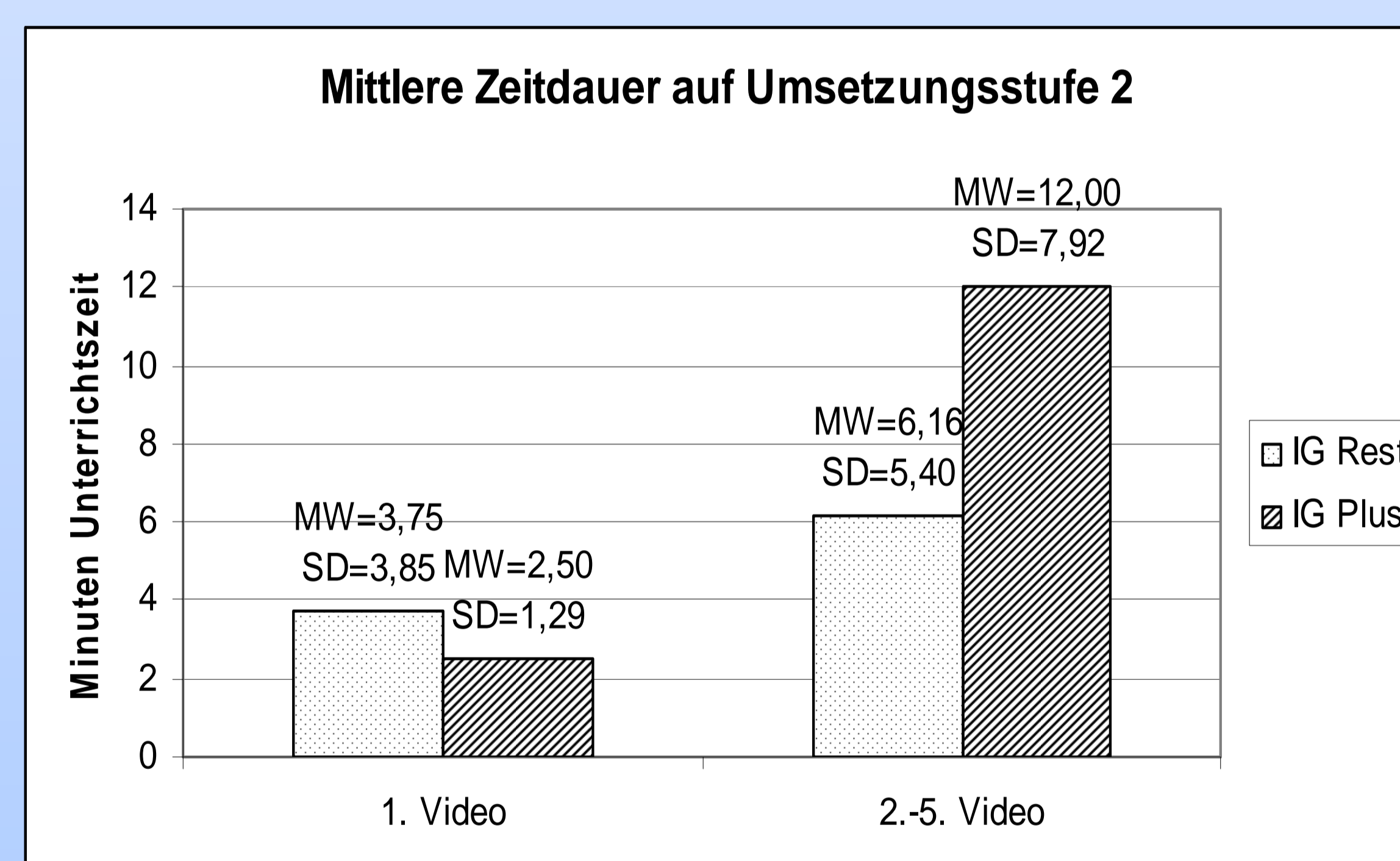
Lehrkräfte



Signifikanter Fortbildungseffekt (U-Test, $p=0.03$, $\eta^2=0.18$) bei *Wichtigkeit von Schülerprozesskompetenzen* (z.B. „klassisches“ Problemlösen, Planen von Untersuchungen, usw.):

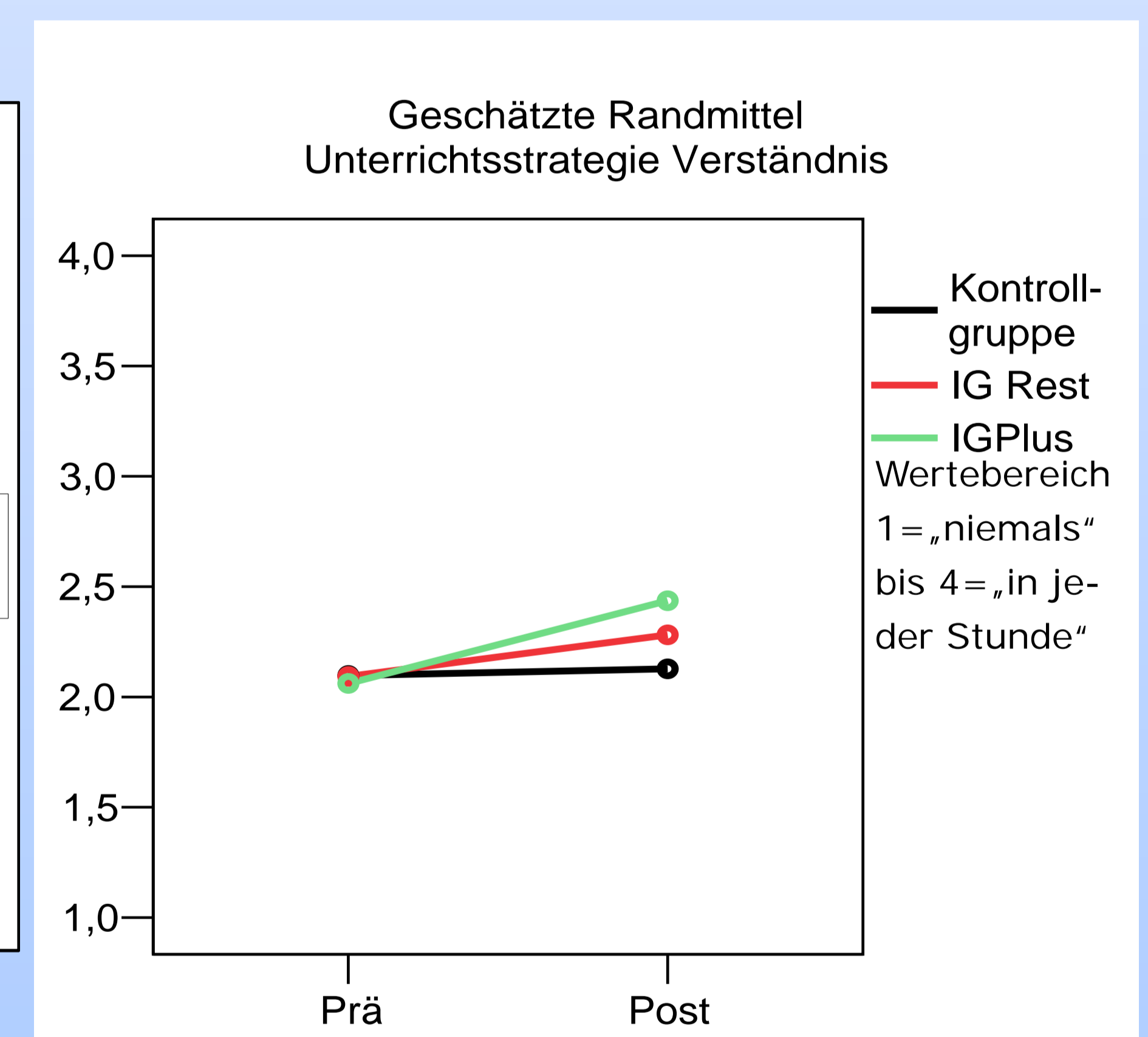
Interventionsgruppenlehrkräfte schätzen die Wichtigkeit nach dem Training höher ein.

Unterrichtshandlungen



Signifikanter Zuwachs der kognitiven Aktivierung im prä-post Vergleich (t-Test, $p=0.02$, $d=0.8$). Keine Kontrollgruppeneffekte. Die Interventionsgruppe lässt sich signifikant in High- und Low-Performer unterscheiden.

Schüler/innen



Fortbildungseffekt für die von den Schülerinnen und Schülern *wahrgenommene Verständnisorientierung* der Lehrperson. High- und Low-Performer der Interventionsgruppe unterscheiden sich nach der Intervention signifikant (RM-ANOVA, $p<0.01$, $\eta^2=0.18$).

Zusammenfassung

- ◆ Die Fortbildung ist auf allen Ebenen und für alle Lehrkräfte/Klassen erfolgreich
- ◆ Besonders große Effekte für Untergruppe mit intensiverem Training
- ◆ Fortbildungseffekte korrespondieren mit Unterrichtshandlungen gemäß Theorie
- ◆ Die *Basismodelle* von Oser können den Physikunterricht verbessern

Kontakt

Rainer Wackermann und Hans E. Fischer
Universität Duisburg-Essen
Forschergemeinschaft & Graduiertenkolleg
„Naturwissenschaftlicher Unterricht“
Schützenbahn 70, 45127 Essen
rainer.wackermann@uni-due.de
hans.fischer@uni-due.de

