

Training naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen zur Unterstützung experimenteller Kleingruppenarbeit im Fach Chemie

Gefördert durch: Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG

Isabel Wahser

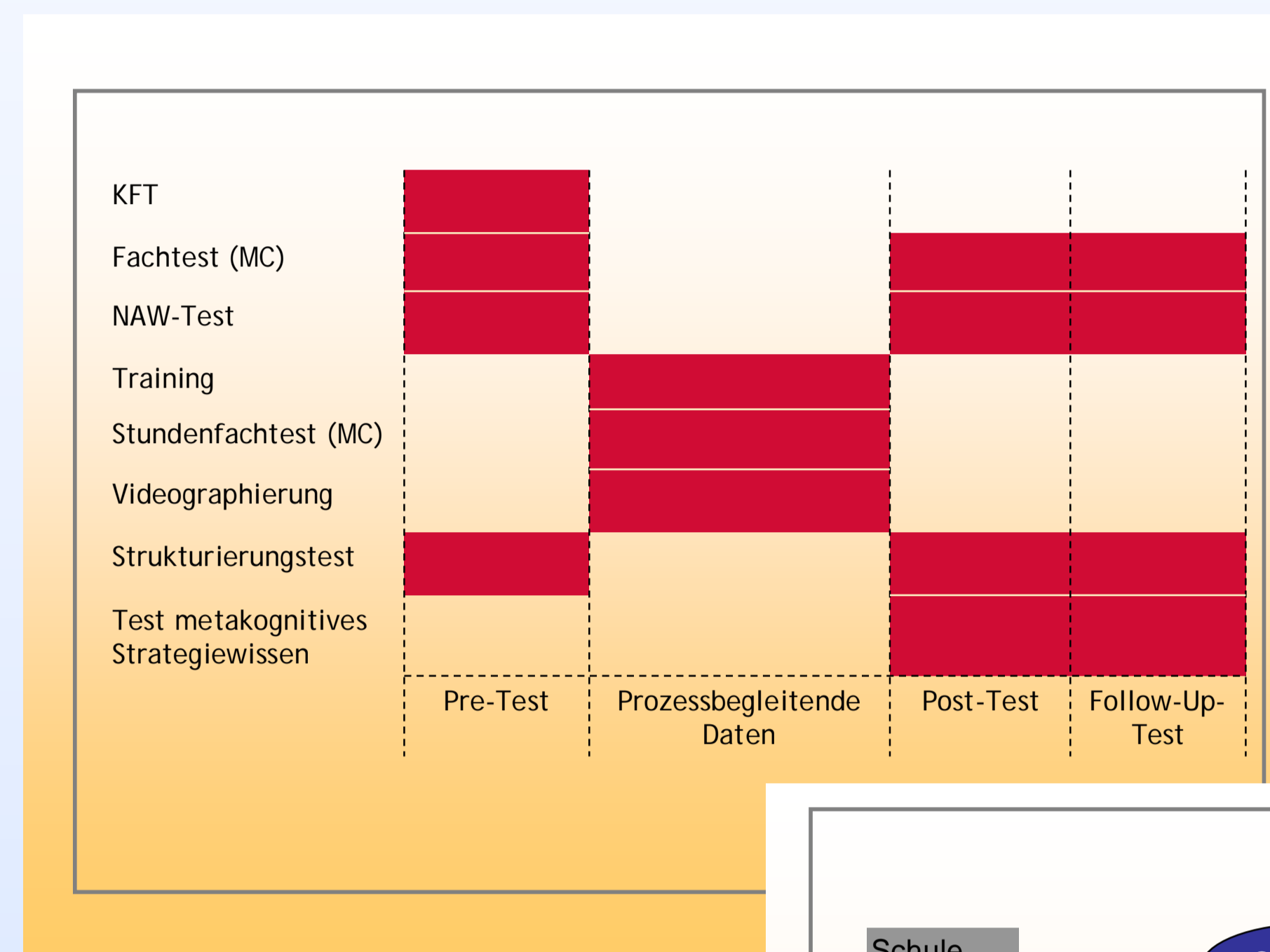
Ausgangssituation

- Die Ergebnisse der Vorgängerstudie „Prozessorientiertes Experimentieren in kooperativer Kleingruppenarbeit“ zeigen, dass die Intervention Strukturierung keinen nachweisbaren Effekt auf die Schülerleistung hat.
- Anhand erhobener Videodaten und der schriftlichen Materialien kann beobachtet werden, dass dies auf die nicht zielgerichtete Nutzung der vorgegebenen Strukturierungshilfen durch die Schülerinnen und Schüler zurückzuführen ist.

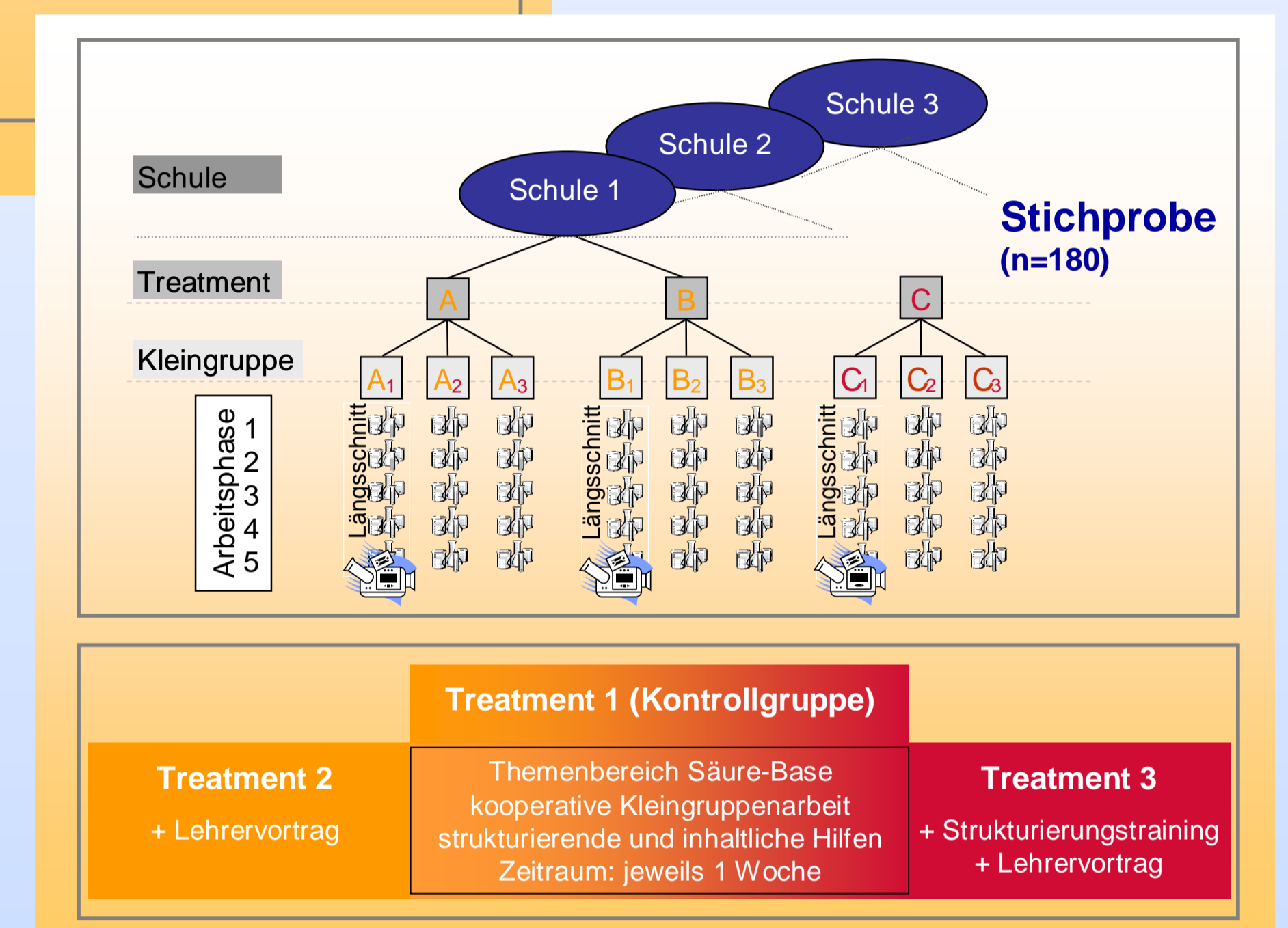
Fragestellungen

- Werden durch den Einsatz eines Strukturierungstrainings Quantität und Art der Schülerfehler verändert?
- Kann durch das Training ein strukturiertes experimentelles Arbeiten der Schülerinnen und Schüler gefördert werden?
- Lässt sich durch die Einführung eines Strukturierungstrainings der Lernerfolg der Kleingruppen durch den Umgang mit den angebotenen strukturierenden Lernprozesshilfen steigern?

Methoden und Design



Methoden

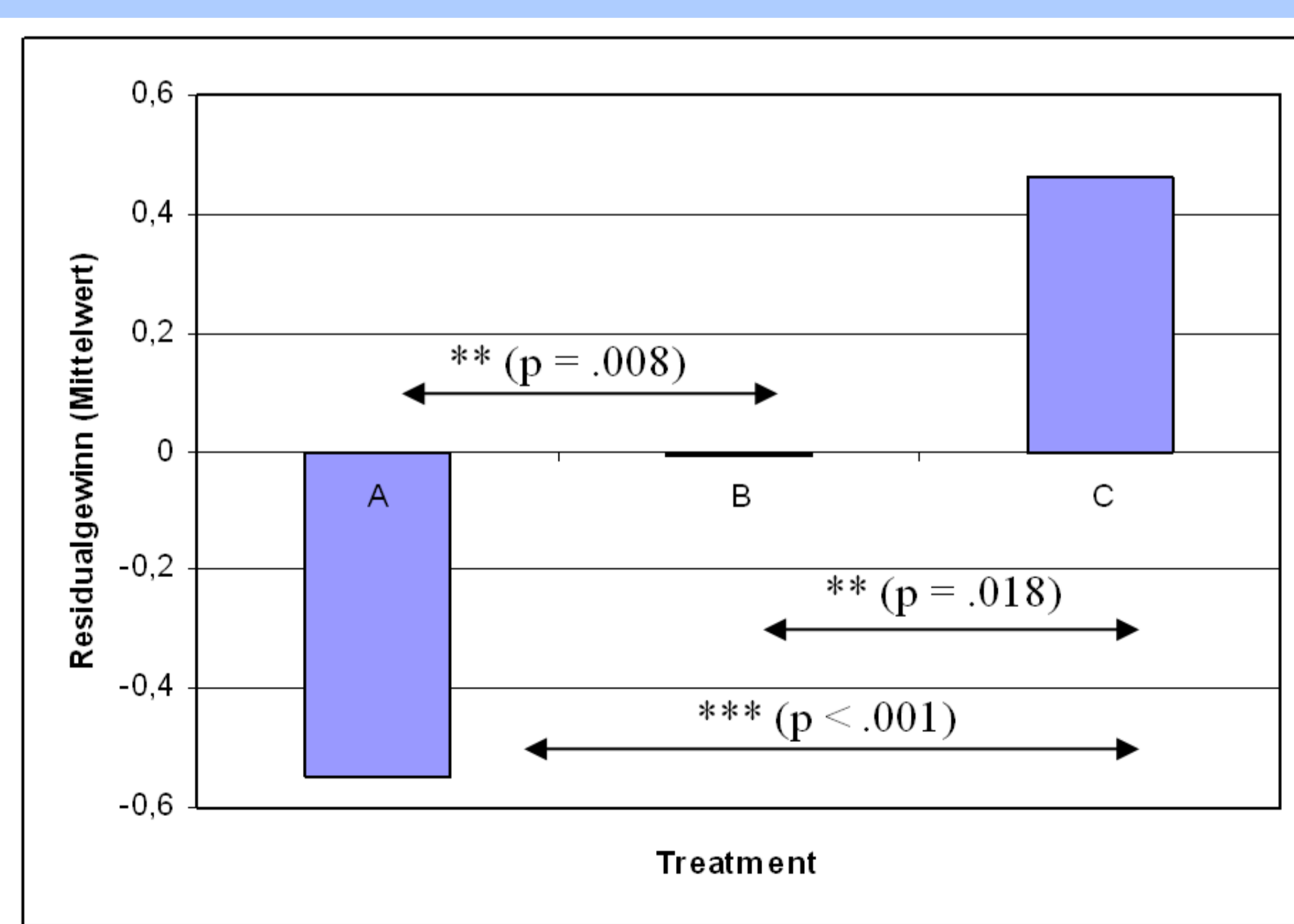


Design

Ausgewählte Ergebnisse

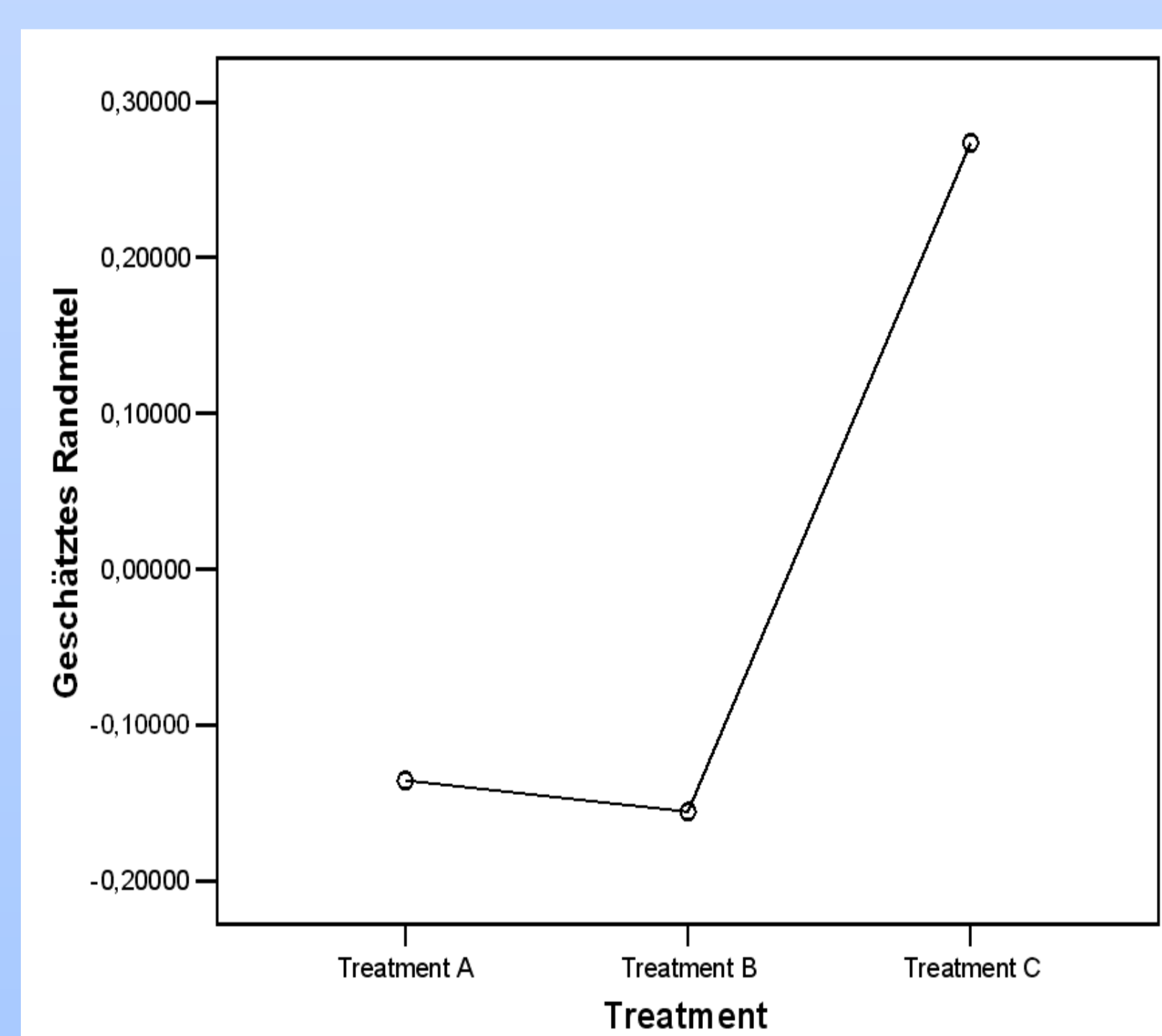
Fachtest (Pre-Post)

- Im Fachtest wird unter Einbezug des Residualgewinns ein hochsignifikanter Haupteffekt nachgewiesen: $F(2;165) = 17,063, p < .001, \eta^2 = .174$
- Dieser Effekt ist insbesondere auf den hochsignifikant höheren Lernzuwachs der Treatmentgruppe C gegenüber der Treatmentgruppe A zurückzuführen.



- Ähnliche Effekte sind in abgeschwächter Form auch unter Einbezug der Daten zum Follow-up-Testzeitpunkt nachzuweisen.

Strukturierungstest (Pre-Post)



- Anhand der Daten des Strukturierungstests lässt sich ein signifikanter Haupteffekt ermitteln: $F(2;165) = 3,279, p = .036, \eta^2 = .040$
- Die Mittelwerte der Treatmentgruppen unterscheiden sich tendenziell. Die hohen Effektstärken weisen jedoch auf eine große praktische Bedeutung hin:
C>A: $p = .079, d = .42$
C>B: $p = .057, d = .44$

Videoanalyse

- Wiederholungsfehler treten vermehrt in den Treatmentgruppen A und B auf.
 - Die Schülerinnen und Schüler der Treatmentgruppe C gehen im Sinne vom naturwissenschaftlichen Arbeiten strukturierter vor.
 - In den Treatmentgruppen A und B werden mehr Strukturierungsfehler gemacht als in Treatmentgruppe C.
 - Die Treatmentgruppe C beantwortet die Aufgaben in den Kleingruppenarbeitsphasen deutlich häufiger richtig als die anderen Schülerinnen und Schüler.
- ⇒ Die Intervention in Treatment C hat einen positiven Effekt auf das strukturierte Vorgehen der Schüler und fördert darüber hinaus den Lernerfolg.

Kontakt

Isabel Wahser und Elke Sumfleth
Universität Duisburg-Essen
Forscherguppe und Graduiertenkolleg
„Naturwissenschaftlicher Unterricht“
Schützenbahn70, 45127 Essen
isabel.wahser@uni-duisburg-essen.de
elke.sumfleth@uni-duisburg-essen.de

