

# Herausforderungen bei Gruppenvergleichen mit kognitiv diagnostischen Modellen im Large- Scale Assessment

---

Dr. Ann Cathrice George  
Bundesinstitut für Innovation und Entwicklung des Österreichischen Schulwesens  
Salzburg, Österreich

In jüngerer Zeit wird der Einsatz kognitiv diagnostischer Modelle (Cognitive Diagnosis Models, CDMs; z.B. Rupp, Templin, & Henson, 2010) in der Modellierung mehrdimensionaler Kompetenzen vorgeschlagen. Im Zusammenhang mit der einhergehenden Aufmerksamkeit auf die Modellklasse der CDMs, wurden einige in der IRT-Methodik bereits verbreitete Methoden wie Mehrgruppenansätze (z.B. Xu & von Davier, 2008) und die Analyse differentiellen Itemfunktionierens (DIF; Hou, de la Torre, & Nandakumar, 2014) adaptiert. Allerdings stellt der Einsatz von CDMs im Large-Scale Assessment einige Herausforderungen: Insbesondere steigt mit wachsender Dimensionalität der Kompetenzen die Anzahl der Modellparameter, woraus Probleme bei der Schätzung der Modelle entstehen. Weiterhin herrscht ein Defizit an etablierten Effektstärken (z.B. bei DIF Analysen).

Der Vortrag ist wie folgt gegliedert: Zunächst wird eine kurze Einführung in die Methodik der Mehrgruppenansätze und die DIF Analyse für CDMs gegeben, um dann auf deren Herausforderungen im Large-Scale Assessment einzugehen und dabei Lösungsansätze zu präsentieren. Im dritten Teil werden die Methoden anhand von Daten aus der flächendeckenden österreichischen Testung der Bildungsstandards 2012 in Mathematik der achten Schulstufe illustriert. In einem abschließenden Ausblick soll andiskutiert werden, inwiefern eine Modellierung von CDMs über mehrere Messzeitpunkte zur Erfassung individueller Lernfortschritte und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen geeignet scheint.

- Hou, L., de la Torre, J., & Nandakumar, R. (2014). Differential item functioning assessment in cognitive diagnostic modeling: Application of the Wald test to investigate DIF in the DINA model. *Journal of Educational Measurement*, 51(1), 98-125.
- Rupp, A. A., Templin, J., & Henson, R. A. (2010). *Diagnostic measurement: Theory, methods, and applications*. New York: The Guilford Press.
- Xu, X., & von Davier, M. (2008). *Fitting the structured general diagnostic model to NAEP data (RR-08-27)*. Princeton, NJ: Educational Testing Service.