

Universität Stuttgart



Multidimensionale Kompetenzstrukturen in der beruflichen Bildung: Technologiebasierte Kompetenzerfassung bei Kfz-Mechatroniker/-innen

Abschlussveranstaltung DFG-Schwerpunktprogramm
Frankfurt, 8. Oktober 2013

Dr. Stephan Abele

Projektgruppe:

Dipl.-Gwl. Thomas Schmidt, Prof. Dr. Tobias Gschwendtner,
Prof. Dr. Reinhold Nickolaus



Inhalt

1. Projektziele und Thema des Vortrags
2. Modellierung berufsfachlicher Kompetenz bei Kfz-Mechatroniker/-innen
3. Computerbasierte Diagnostik der Kfz-Fehlerdiagnosekompetenz
4. Reliabilitätsproblem und Lösungsansatz
5. Offene Probleme und Ausblick



1. Hintergrund und Ziele des Projekts

- Kompetenzmodellierung im Ausbildungsberuf „Kfz-Mechatroniker/-in“
- *Fokus:* Kompetenzen, die eine qualitativ hochwertige berufliche Tätigkeit ermöglichen
- *Projektziele:*
 1. Weiter- und Neuentwicklung von Erhebungsinstrumenten
 2. Untersuchung ausgewählter Aspekte der berufsfachlichen Kompetenzentwicklung
 3. Empirische Prüfung der theoretisch angenommenen Kompetenzstruktur
- *Heute:* Technologiebasierte Erfassung berufsfachlicher Kompetenz

2. Modellierung berufsfachlicher Kompetenz bei Kfz-Mechatroniker/-innen

(Abele, 2013; Gschwendtner, 2011; Nikolaus & Seeber, 2013)

Berufsfachliche Kompetenz: Latentes psychisches Merkmalbündel, das selbstständiges und methodengeleitetes *fachgerechtes* Handeln in beruflichen Kontexten ermöglicht

Dimensionen berufsfachlicher Kfz-Kompetenz

1. *Fakten- und Verständniswissen*
 - a) *Motortechnik*
 - b) *Fahrwerk*
 - c) *Kraftübertragung*
 - d) *Elektr./elektron. Systeme*

2. Handlungswissen im Tätigkeitsbereich *Standardservice*

3. *Problemlösekompetenz* und *Fertigkeit* im Tätigkeitsbereich *Fehlerdiagnose*

Erhebungsmethoden

Papier-Bleistift-Test

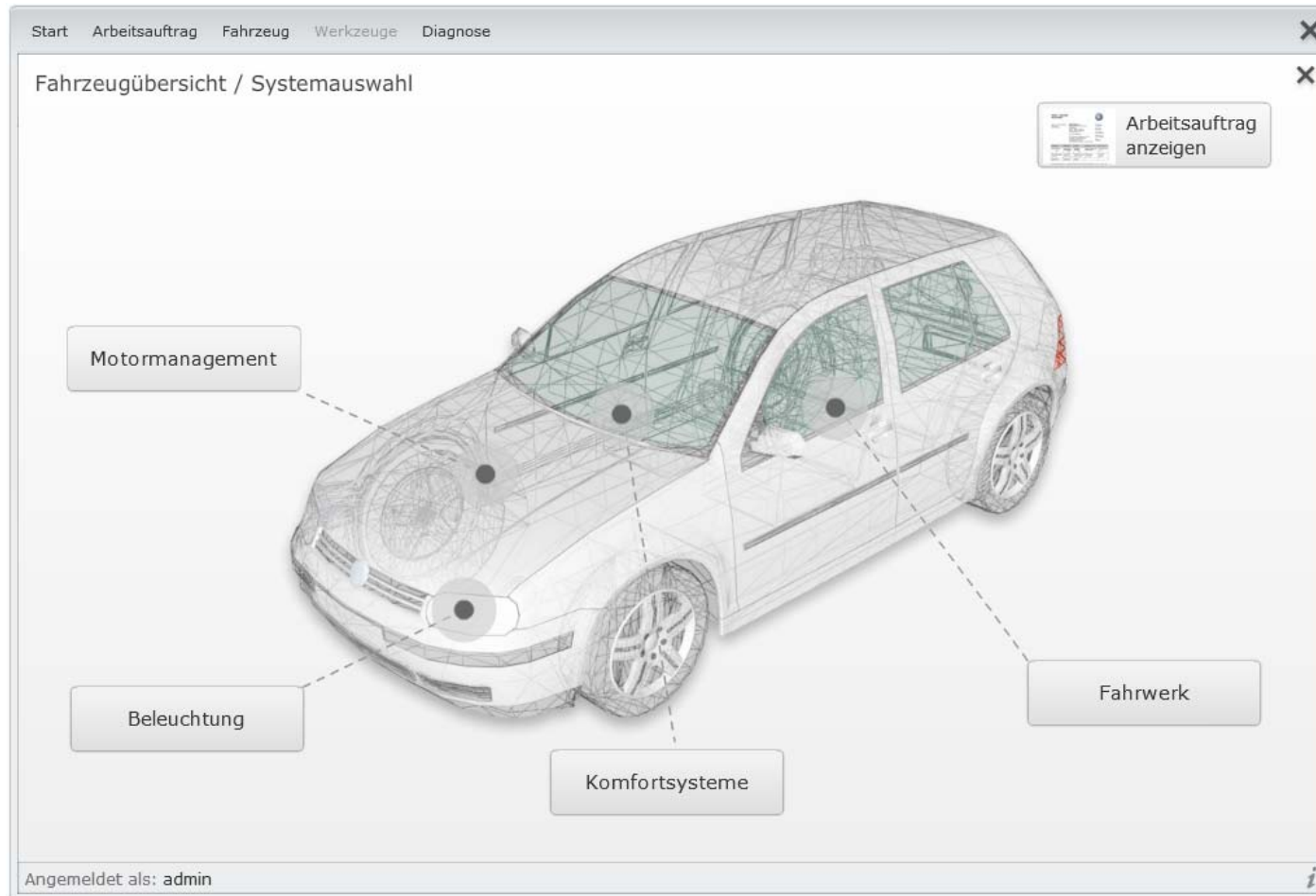
Videobasierter Test

*Computerbasierte
Arbeitsproben*

Technologiebasierte
Erhebungsmethoden

3. Computerbasierte Diagnostik von Kfz-Fehlerdiagnosekompetenzen

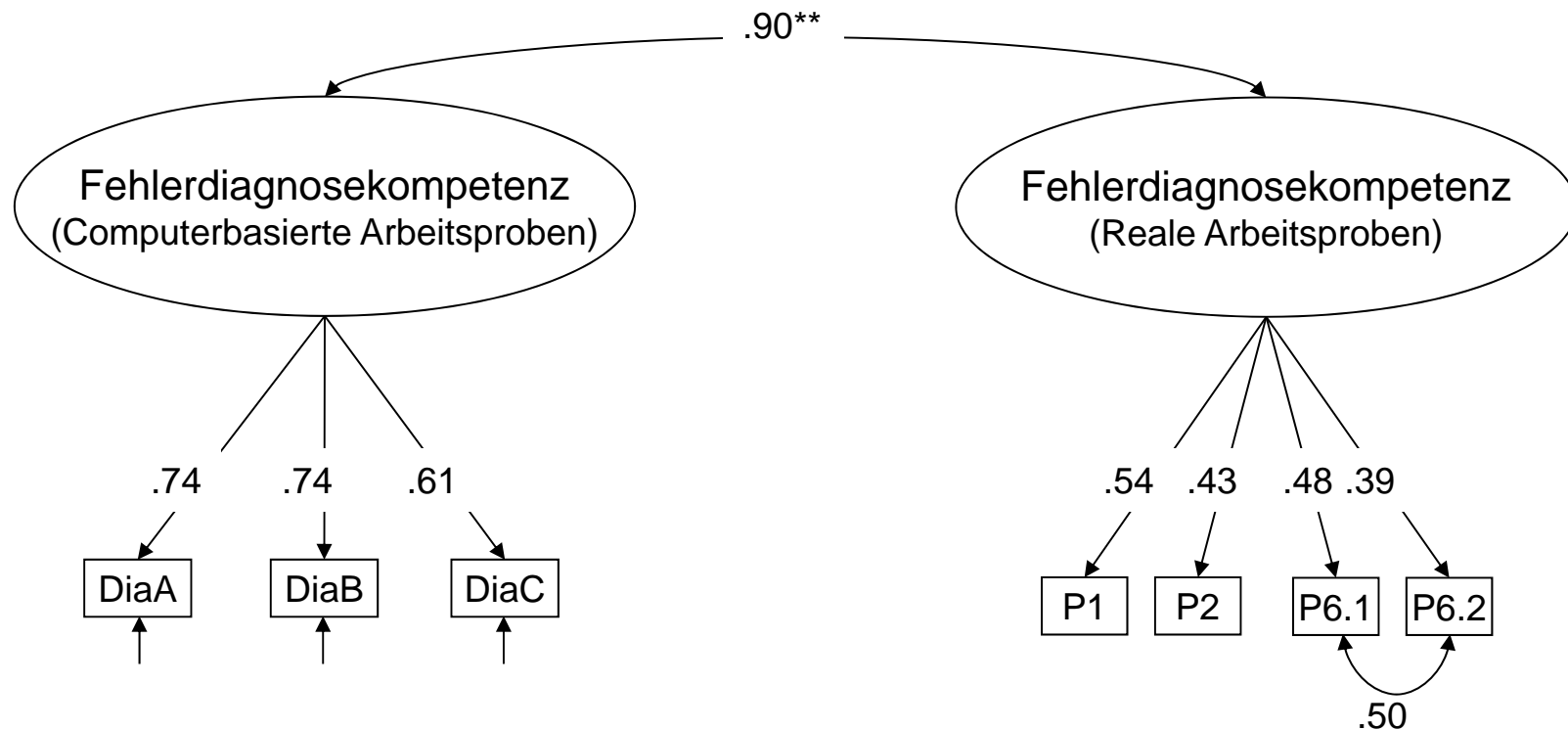
a) Demonstration des Computerprogramms zur Erfassung der Kfz-Fehlerdiagnosekompetenz



3. Computerbasierte Diagnostik der Kfz-Fehlerdiagnosekompetenz

b) Ökologische Validität

- Ergebnisse realer und computerbasierter Arbeitsproben: $r=.94$, latent (Nickolaus, Gschwendtner & Abele, 2009)



$n=260$, $\chi^2/df=1.96$, $CFI=.96$, $RMSEA=.06$; $**p<.01$, die Ladungen und die Residualkorrelation sind auf dem 1%-Niveau signifikant. (Abele, 2013)



4. Reliabilitätsproblem und Lösungsansatz

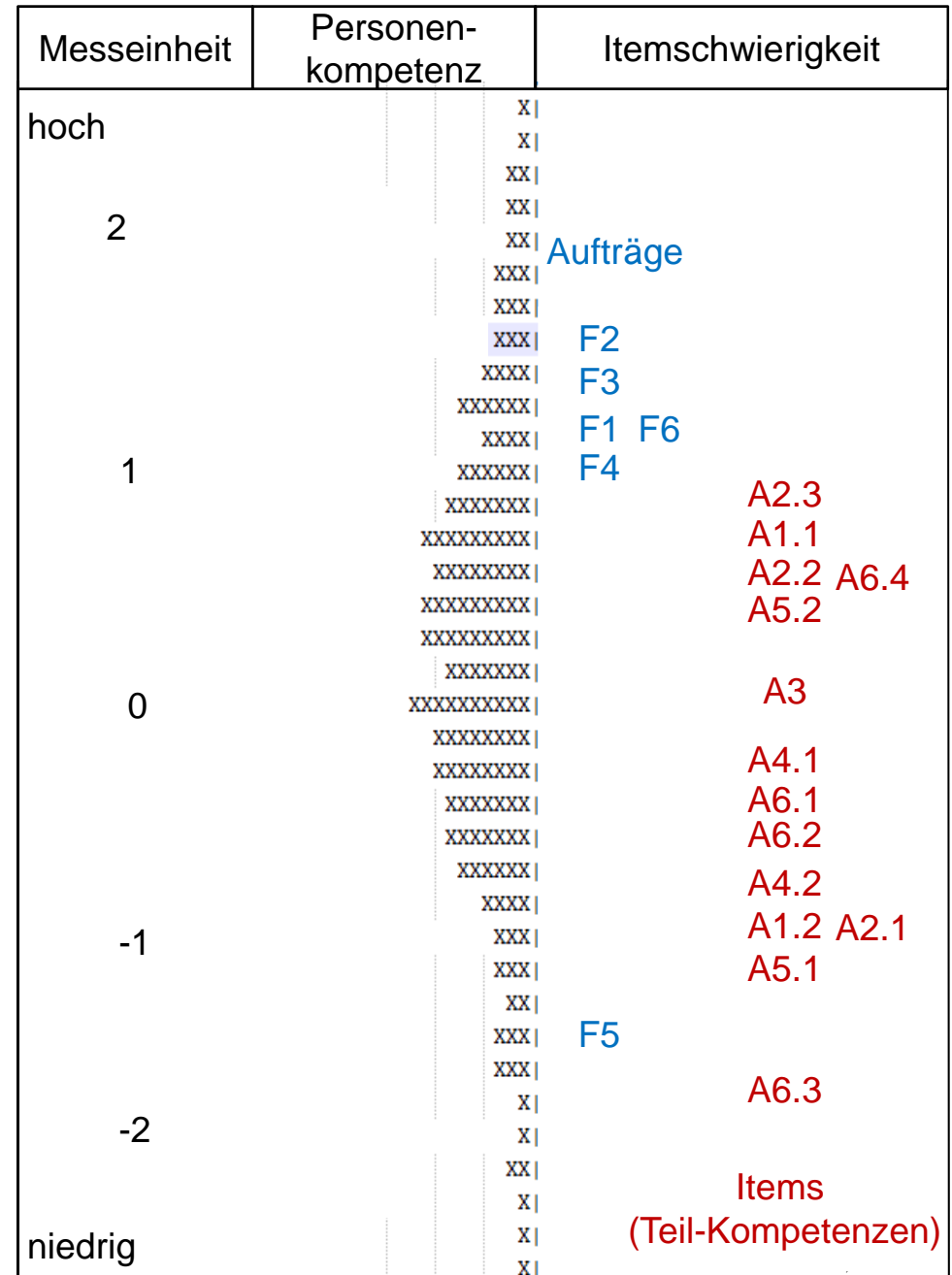
- Hohe Bearbeitungszeit bei vollständigen Arbeitsaufträgen (30 min Instruktion und 30 min Bearbeitungszeit pro Arbeitsauftrag)
- *Bisher:* 4 Items pro Proband (2,5 h Erhebungszeit pro Proband)
- *Bisher:* keine Arbeitsaufträge mittlerer Schwierigkeit
- *Bisher:* Geringe Reliabilität: EAP/PV-Reliabilität=.55 (Abele et al., 2012)
- *Lösungsansatz:* Zusätzliche Erfassung von Teilkompetenzen (14 Items, insgesamt 30 min Erhebungszeit)
- *Ergebnis aus anderem Projekt:* Items der Teilkompetenz-Diagnostik und die Arbeitsaufträge lassen sich als Indikatoren derselben Kompetenz (Fehlerdiagnosekompetenz) interpretieren (Abele, Walker & Nickolaus, in Vorbereitung)



Verteilung Personenkompetenz-Itemschwierigkeit (Wright-Map)

Reliabilität:

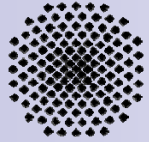
- Nur Aufträge:
EAP/PV-Reliabilität= .54
- 6 Aufträge und 14 Items:
EAP/PV-Reliabilität= .81





5. Offene Probleme und Ausblick

- Handschriftliche Dokumentation und manuelle Kodierung
- Prozessdiagnostik



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Multidimensionale Kompetenzstrukturen
in der beruflichen Bildung:
Technologiebasierte Kompetenzerfassung
bei Kfz-Mechatroniker/-innen**

Dr. Stephan Abele

abele@bwt.uni-stuttgart.de

<http://www.uni-stuttgart.de/bwt/>

Projektgruppe:

Dipl.-Gwl. Thomas Schmidt, Prof. Dr. Tobias Gschwendtner,
Prof. Dr. Reinhold Nickolaus