Universität Stuttgart

Reinhold Nickolaus & Stephan Abele & Tobias Gschwendtner

Prüfungsvarianten und ihre Güte – Simulationen beruflicher Anforderungen als Alternative zu bisherigen Prüfungsformen?

Vortrag im Rahmen der AG BFN Tagung

Prüfung und Zertifizierung in der beruflichen Bildung: Anforderungen, Instrumente, Forschungsbedarf

Prof. Dr. phil. Reinhold Nickolaus & Dipl.-Gwl. Stephan Abele & Dipl.-Gwl. Tobias Gschwendtner
Institut für Erziehungswissenschaft und Psychologie

BWT
Abteilung Beruf
Wirtschafts- und
Technikpädagog

Aufbau

1. Anforderungen an Prüfungen und Probleme ihrer Einlösung
2. Prinzipielle Möglichkeiten zur Erfassung beruflicher Kompetenzen und Anmerkungen zu ihrer Güte
3. Simulationen als Alternative zu bisherigen Prüfungsformen?
   - 3.1 Ergebnisse zur Validität von Simulationen zur Erfassung fachlicher Kompetenzaspekte
   - 3.2 Perspektiven

1.1 Anforderungen an Prüfungen

Die mit Prüfungen verbundene Selektionsfunktion erfordert zu deren Legitimation und Funktionalität die Einlösung der klassischen Gütekriterien, deren Einlösung gegebenenfalls durch Praktikabilitätserwägungen erschwert werden.

- Objektivität
- Reliabilität
- Validität
- Praktikabilität

1.2 Probleme bei der Einlösung der Anforderungen (Auswahl)

- Notenverteilungen der (IHK) Prüfungen verweisen z.T. auf Verletzung der Gütekriterien
- Insbesondere praktische Prüfungsergebnisse scheinen wenig aussagekräftig und korrelieren z.T. nur schwach mit betrieblichen Beurteilungen
- Bei betrieblichen Aufträgen sind die Gütekriterien strukturell massiv in Frage gestellt, vorliegende Daten stützen qualitative Bedenken
- Verlässliche Abschätzungen individueller Fähigkeiten auf der Basis einer (praktischen) Aufgabe sind nicht möglich
- Die gegenwärtige Papierlastigkeit mancher Aufgabenformate begründet Zweifel an der Validität

2.1 Prinzipielle Möglichkeiten zur Erfassung beruflicher Kompetenzen

- Selbsteinschätzungen
- Fremdeinschätzungen
- Portfolios
- Arbeitsproben
- Tests
  - schriftlich
  - PC-gestützt (Simulationen)

2.2 Mit den Optionen verbundene Probleme

Selbsteinschätzungen: ungleiche Beurteilungsbasen, Verletzung des Objektivitätskriteriums

Fremdeinschätzungen: a) auf Basis standardisierter Situationen

b) auf der Basis von Arbeitsprozessen

in beiden Fällen auch bei indikatorengestützter Beurteilung Probleme dem Objektivitätskriterium zu genügen, im Fall b) mangelnde Vergleichsbasis

Portfolios: subjektiv

Arbeitsproben: hinreichende Anzahl zur verlässlichen Abschätzung der Fähigkeiten, Praktikabilität, Standardisierung

Tests: schriftlich: vielfältige Formen; geeignet zur Erfassung von Wissen

PC-gestützt (Simulationen): valide?

3. Zentrale Frage der Untersuchung

Wie valide sind computer-basierte Testverfahren?

Zwei aufeinander aufbauende Ansätze

(1) Inhaltliche Validierung

Zentrale berufliche Handlungen

- Standardservice
- **Diagnose**
- Reparaturen
- Zusatzinstallation
- (Karosserieinstandsetzung)

Zwei aufeinander aufbauende Ansätze

(1) Inhaltliche Validierung

Projektpartner

Bundesministerium für Bildung und Forschung

heinzmann training

BOSCH

Handwerkskammer Region Stuttgart

Universität Stuttgart

TROST Alles für Kfz-Profis

Wilhelm-Maybach-Schule

KRAFTFAHRZEUG GEWERBE

Weeber AUTOHAUS STARKE MARKEN . STARKES TEAM

Hahn Automobile

Prof. Dr. phil. Reinhold Nickolaus & Dipl.-Gwl. Stephan Abele & Dipl.-Gwl. Tobias Gschwendtner
Institut für Erziehungswissenschaft und Psychologie

BWT Abteilung Beruf Wirtschafts- und Technikpädagog

Zwei aufeinander aufbauende Ansätze

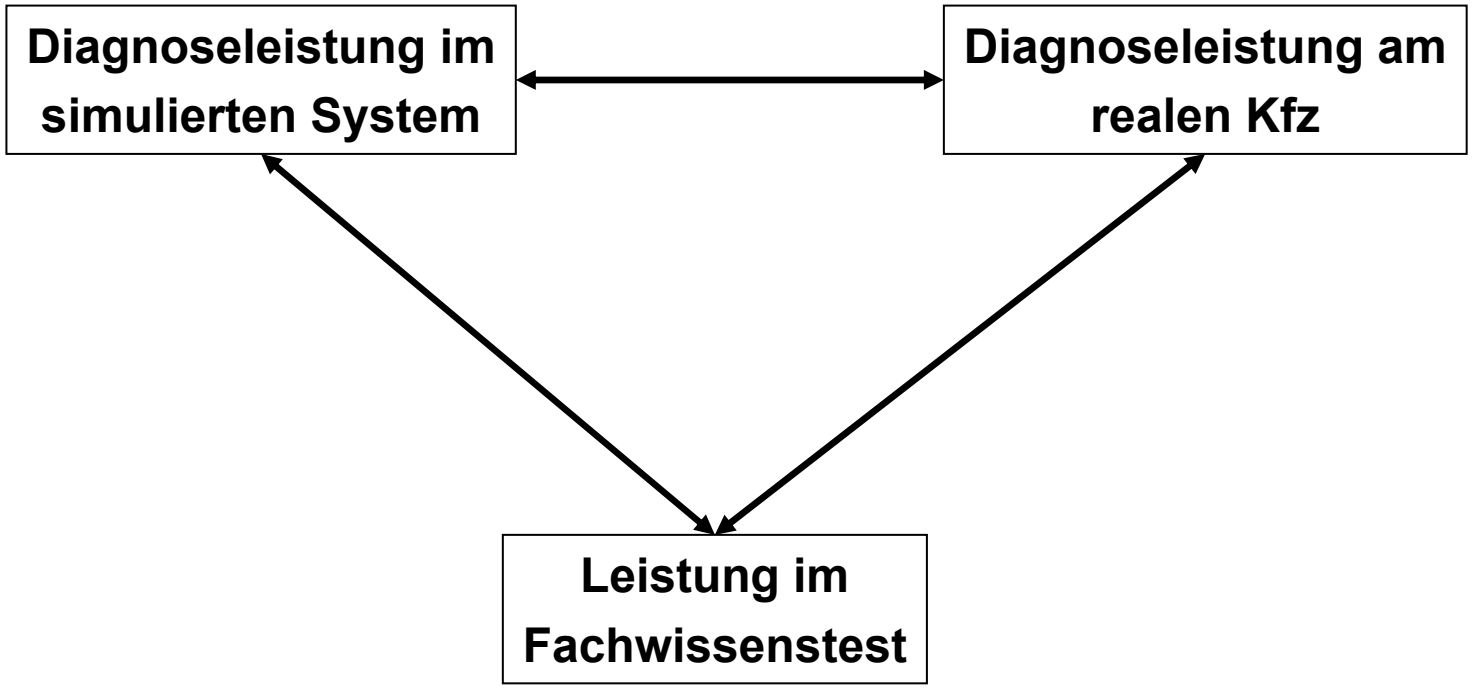
(1) Inhaltliche Validierung

Arbeitsprozessschritte

- Annahmedialog (Meister)
- Lesen von Arbeitsaufträgen (Facharbeiter) √
- Arbeitsplanung (Facharbeiter) √
- Prüfung, Diagnose, Reparatur, Kontrolle (Facharbeiter) √
- Abnahme (Meister)
- Ersatzteilebestellung (Facharbeiter)
- Arbeitsdokumentation (Facharbeiter) √
- Evtl. Begründungsgespräche mit Kunde (Facharbeiter) √

Zwei aufeinander aufbauende Ansätze

(2) Kriterienbezogene Validität



Prof. Dr. phil. Reinhold Nickolaus & Dipl.-Gwl. Stephan Abele & Dipl.-Gwl. Tobias Gschwendtner
Institut für Erziehungswissenschaft und Psychologie

Kolbe + Schmidt Automobile

Kolbe + Schmidt Automobile
Industriestr. 3
70259 Stuttgart

Auftrag Nr. 1

Kolbe + Schmidt Automobile GmbH
Industriestr. 3
70259 Stuttgart
Telefon +49(0)711 498456-0
Telefax +49(0)711 498456-85
www.kolbeschmidt.de

USt.-IdNr.DE985642874

Sitz: Stuttgart, AG Stuttgart HRA 13986
PhG: Kolbe + Schmidt Automobile
Verwaltungs-GmbH, Stuttgart
AG Stuttgart HRB 25103
Geschäftsführer: Hugo Kolbe und Britta Schmidt

Annahmetag
05.01.2009

Abholtermin
12.01.2009

Telefon gesch.
0711/784523444

Telefon privat
0711/751422889

Datum
05.01.2009

KFZ-Schein ☐	**Serviceplan** ☐	**Lack-Nr.**	**HU fällig** 31.01.2009	**AU** 31.01.2009
Gewährleistung ☐	**Kulanzantrag wird gestellt** ☐	**Ersatzteile aufheben** ☐	**Vorauss. Rep.-Kosten einschl. MwSt.**	**Kundennummer** 13594
Amtl. Kennzeichen S-AA 3462	**Typ/Modell** VW Golf 1,9 TDI	**Schlüsselnummer** 0603 560 2004	**Auslieferung** 12.01.2009	**KM-Stand** 234 543
Motor KB AXR	**Getriebe KB**	**Leitzahl**		

Arbeitsposition-/Paket-Nr.	Reparaturhinweise-Kundenbeanstandungen/Ölsorte	ZE	Erf.	Kul.
	Fahrzeug wurde vom ADAC angeliefert.			
	ADAC-Servicetechniker berichtet,			
	dass der Wagen nicht mehr anspringt.			
	Anlasser dreht aber noch durch.			
	„Motorstörung Werkstatt" wird angezeigt			
	und Motorkontrolllampe leuchtet.			

Die Auftragsbestätigung ist Ausweis für die Rückgabe des Fahrzeugs.
Verwahren Sie diese gut.
Bezahlung bei Abholung ☐ **bar** ☐ **Bankeinzug**
☐ **Maestro-Karte (ec-Karte)**

Bitte haben Sie Verständnis, dass wir für in Ihrem Fahrzeug befindliche Gegenstände von Wert keine Haftung übernehmen können. Entfernen Sie deshalb bitte solche Gegenstände aus Ihrem Fahrzeug.

Es gelten die umseitigen Kfz-Reparaturbedingungen.
Für den Fall, dass eine Kulanz- oder Garantieleistung seitens des Herstellers abgelehnt wird, ist die Auftragsnehmerin berechtigt, die anfallenden Arbeits- und Materialkosten dem Auftraggeber in Rechnung zu stellen. Eine Kopie des Auftrages wurde ausgehändigt. Erhalt wird mit Unterschrift bestätigt.

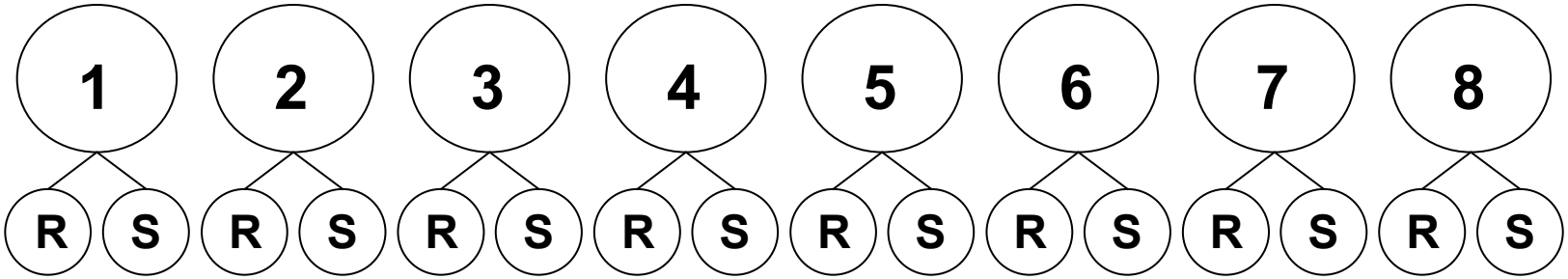
Unterschrift des Auftraggebers

Simulation

Diagnose-Simulation
VET-LSA
Large Scale Assessment for Vocational Education and Training
Universität Stuttgart
Institut für Erziehungswissenschaft und Psychologie
Abteilung Berufs-, Wirtschafts- und Technikpädagogik
Prof. Dr. phil. Reinhold Nickolaus

Empirisches Design

Experimentaldesign



Gruppe 1 (N=134)	Gruppe 2 (N=123)
Item 1 in Realität	Item 1 in Simulation
Item 2 in Simulation	Item 2 in Realität
.	.
.	.
.	.

Prof. Dr. phil. Reinhold Nickolaus & Dipl.-Gwl. Stephan Abele & Dipl.-Gwl. Tobias Gschwendtner
Institut für Erziehungswissenschaft und Psychologie

Befunde

Sind vergleichbare Gruppen entstanden?

→ JA!

Befunde

Zusammenhänge zwischen Realität und Simulation:

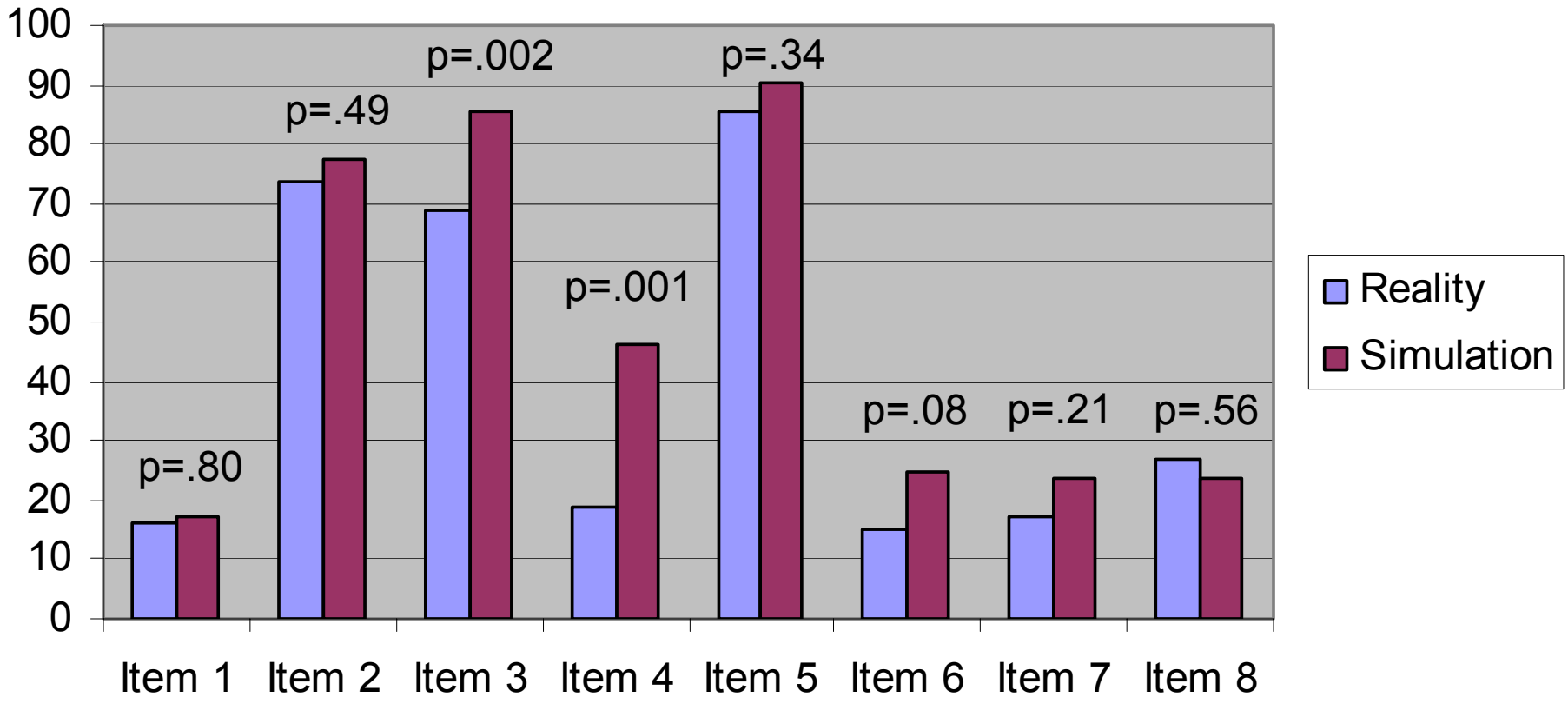
Realitäts- und Simulationsitems korrelieren zu r~.94

Befunde

Nachdem das so ist, sind die Fehlerfälle gleich schwer (komplex) und damit vergleichbar?

Sind die Unterschiede der Itemschwierigkeiten zwischen den Items S1 – R1, S2 – R2, …. signifikant?

Befunde: Analyse der Itemschwierigkeiten



Prof. Dr. phil. Reinhold Nickolaus & Dipl.-Gwl. Stephan Abele & Dipl.-Gwl. Tobias Gschwendtner
Institut für Erziehungswissenschaft und Psychologie

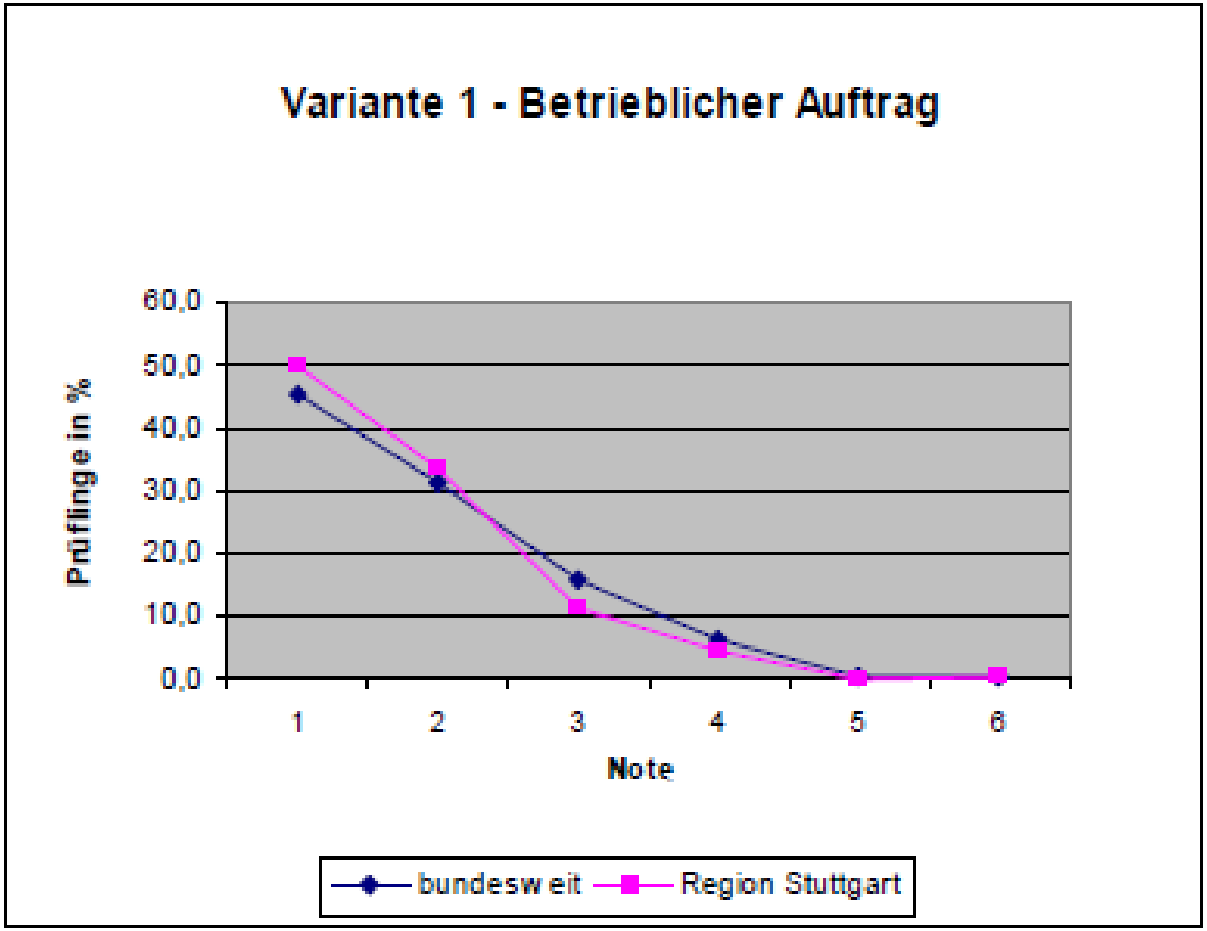
Befunde: Löseleistungen nach Ausbildungs-variante

Ausbildungsvariante	Fachwissen (max. 26 Punkte)	Problemlösefähigkeit (max. 8 Punkte)
Handwerk	13,6 Punkte (SD = 4,2)	2,9 Punkte (SD = 1,5)
Industrie	15,6 Punkte (SD = 3,6)	3,8 Punkte (SD = 1,7)
Berufskolleg	16,8 Punkte (SD = 3,6)	4,2 Punkte (SD = 1,8)

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit !

Prof. Dr. phil. Reinhold Nickolaus & Dipl.-Gwl. Stephan Abele & Dipl.-Gwl. Tobias Gschwendtner
Institut für Erziehungswissenschaft und Psychologie

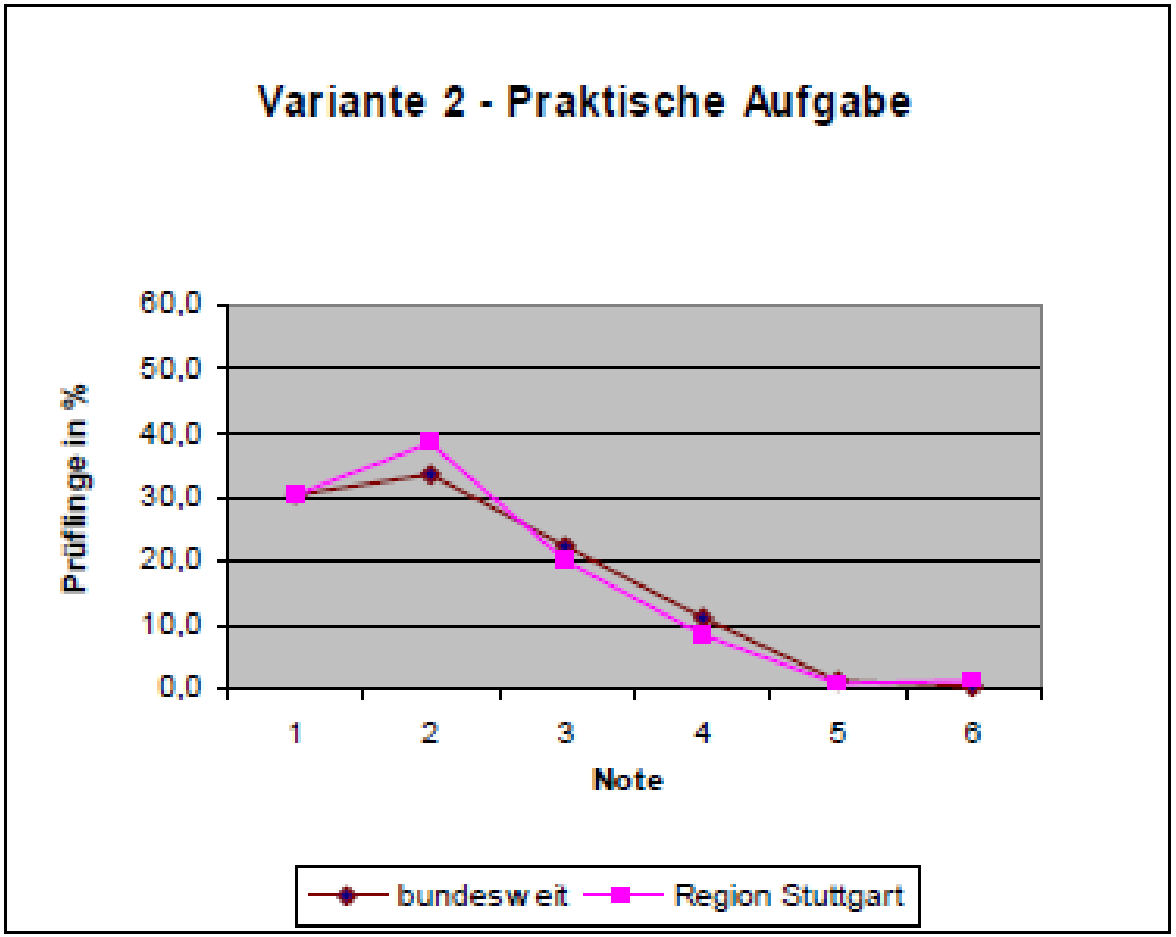
Prüfungsergebnisse in den neu geordneten Metallberufen Sommer 2008



Prof. Dr. phil. Reinhold Nickolaus & Dipl.-Gwl. Stephan Abele & Dipl.-Gwl. Tobias Gschwendtner
Institut für Erziehungswissenschaft und Psychologie

BWT
Abteilung Beruf
Wirtschafts- und
Technikpädagog

Prüfungsergebnisse in den neu geordneten Metallberufen Sommer 2008



Prof. Dr. phil. Reinhold Nickolaus & Dipl.-Gwl. Stephan Abele & Dipl.-Gwl. Tobias Gschwendtner
Institut für Erziehungswissenschaft und Psychologie

BWT
Abteilung Beruf
Wirtschafts- und
Technikpädagog