



Domänenspezifische Problemlösekompetenz angehender Industriekaufleute (**DomPL-IK**): Forschungsansatz, Beteiligte und wesentliche Befunde

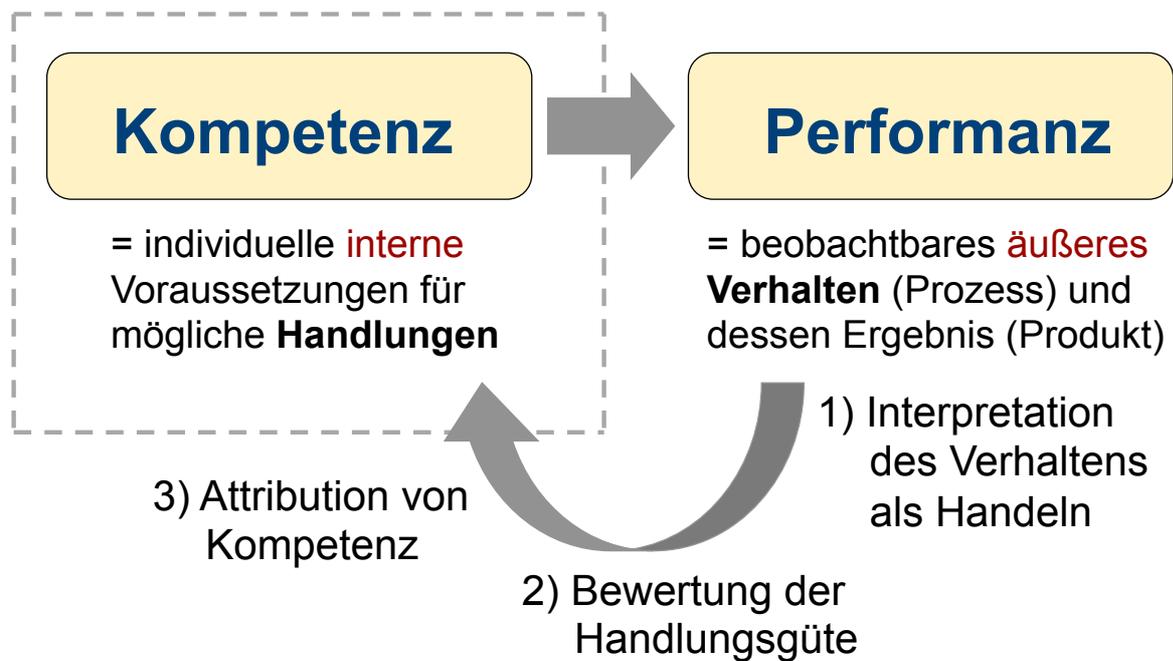
Andreas Rausch

Nürnberger Dialog zur Berufsbildung, 22.04.2016

GEFÖRDERT VOM

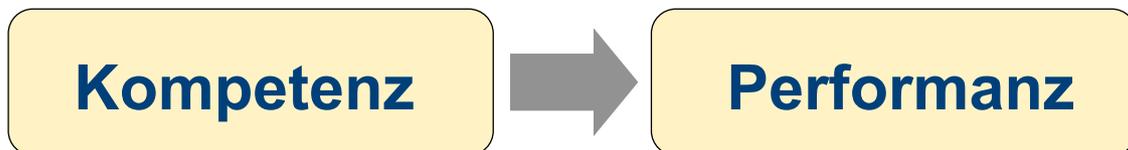


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Kompetent wofür?

Domänenanalyse: Welche Leistungen werden in einer bestimmten Praxis erwartet?

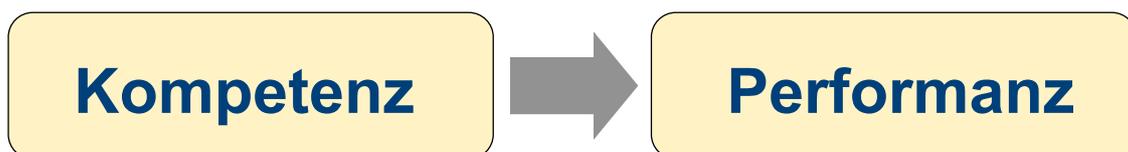


Beispiel für zunehmende Domänenspezifität:

- Was sollte ein/e **kaufmännische/r Auszubildende/r** leisten?
 - Was sollte ein/e **angehende/r Industriekaufmann/frau** leisten?
 - Was sollte ein/e Auszubildende/r IK im Bereich „**Controlling**“ leisten?

3

Leistungsrelevant sind nicht nur Fähigkeiten ...



= Handlung**potenziale**
vs. Handlung**tendenzen**

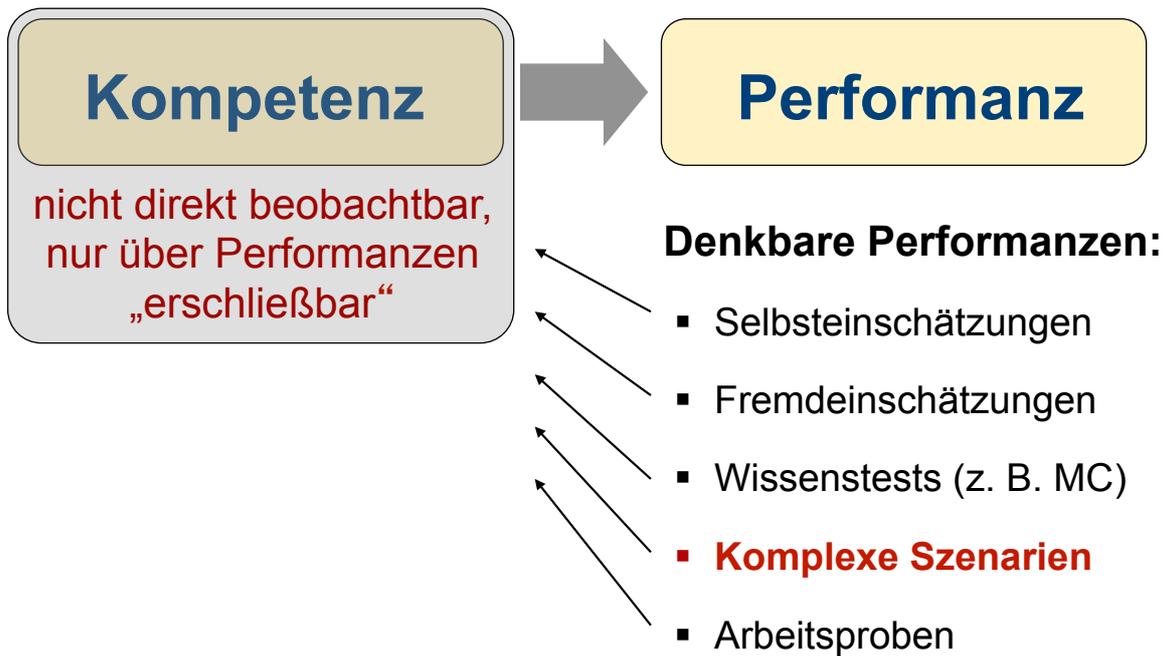
= **Maximale** Leistungen
vs. **typische** Leistungen

..., sondern auch Bereitschaften

(Weinert, 2001; vgl. auch Sembill, Rausch & Kögler, 2013).

4

Welche Performanzen einfordern?



5

Ascot

Technologie-orientierte
Kompetenzmessung in der Berufsbildung
Technology-based Assessment of Skills
and Competencies in VET

GEFÖRDERT VOM
 Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

DomPL-IK:



1) Projektziele und Beteiligte

2) Kompetenzmodellierung

3) Erhebungsmodellierung

4) Auswertungsmodellierung

5) Stichprobe und Befunde

6) Ausblick

6

Projektziel

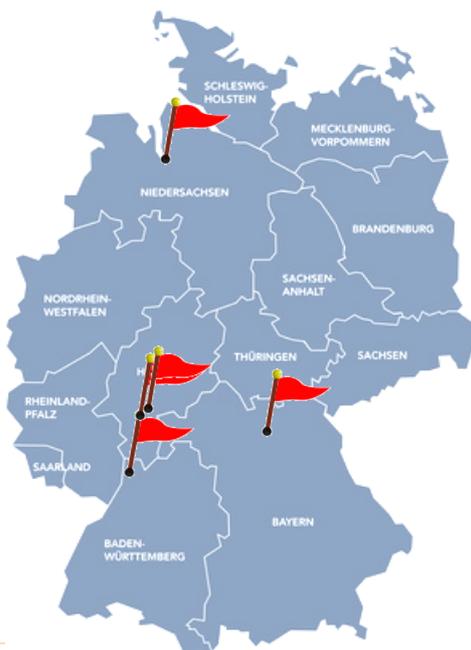
Entwicklung eines aus mehreren Problemszenarien bestehenden **computerbasierten Tests** zur Messung domänenspezifischer **Problemlösekompetenz** im Bereich **Controlling** bei angehenden **Industriekaufleute** gegen Ende ihrer Ausbildung.

Spezifische Teilziele des DomPL-IK-Projekts:

- 1) Problemlösekompetenz anhand authentischer Problemszenarien mit großem Handlungsspielraum messbar machen.
- 2) Nicht-kognitive Facetten wie Selbstkonzept und Interesse prozessnah im Rahmen der Problemszenarien erfassen.

7

DomPL-IK: Verbundpartner im Überblick



Uni Bamberg (Verbundleitung, Kompetenzmodellierung, Itemformatentwicklung)

- *Prof. Dr. Detlef Sembill*
- *Dr. Andreas Rausch*

Uni Mannheim (Domäne & Itementwicklung)

- *Prof. Dr. Jürgen Seifried*

Uni Frankfurt (Domäne & Itementwicklung)

- *Prof. Dr. Eveline Wuttke*

DIPF Frankfurt (psychometrische Skalierung)

- *Dr. Thomas Martens*

Uni Bremen (medientechnische Umsetzung)

- *Prof. Dr. Karsten Wolf*

8

DomPL-IK



- 1) Projektziele und Beteiligte
- 2) Kompetenzmodellierung**
- 3) Erhebungsmodellierung
- 4) Auswertungsmodellierung
- 5) Stichprobe und Befunde
- 6) Ausblick

Domänenanalyse

Aufgabenfelder des operativen Controllings (gem. Literaturrecherchen):

- die bedarfsgerechte Informationsversorgung des mittleren Managements zur Entscheidungsvorbereitung (bspw. Reichmann, 2001),
- Maßnahmen der operativen Planung und Kontrolle (bspw. Hahn & Hungenberg, 2001) sowie
- Instrumente und Verfahren der Kosten- und Leistungsrechnung (bspw. Friedl, Hofmann & Pedell, 2010).

Bedeutsamkeit dieser Aufgabenfelder für Industriekaufleute:

- Analyse von Ordnungsmitteln (Ausbildungsordnung & Rahmenlehrpläne)
- Analyse von Lehrmitteln (drei neuere Standardwerke für Industriekaufleute)
- Tagebuchstudie zum Problemlösen an kfm. Arbeitsplätzen im Controlling
- Interviewstudien mit Fachkräften im Controlling, Lehrkräften und Auszubildenden

(Eigenmann, Siegfried, Kögler & Egloffstein, 2015)

Modell domänenspezifischer Problemlösekompetenz

Kompetenz-komponenten	13 Kompetenzfacetten			
(A) Wissens-anwendung (Kognition)	Handlungsbedarfe und Informations-quellen identifizieren	Informationen verarbeiten	Begründete Entscheidung treffen	Entscheidung angemessen kommunizieren
(B) Handlungs-regulation (Metakognition)	Planvolles (strukturiertes) Vorgehen	Persistenz (fokussiertes Vorgehen)		Retrospektive Handlungs-kontrolle
(C) Selbstkonzept (Erwartungen)	Situationales Vertrauen in die eigene Kompetenz	Unsicherheits-/ Ungewissheits-toleranz		Situationales Vertrauen in die eigene Lösung
(D) Interesse (Valenzen)	Inhaltliches Interesse am Problem	Positive Aktiviertheit		Interesse am Problemfortgang / an Lernchancen

(siehe Rausch & Wuttke, im Druck)

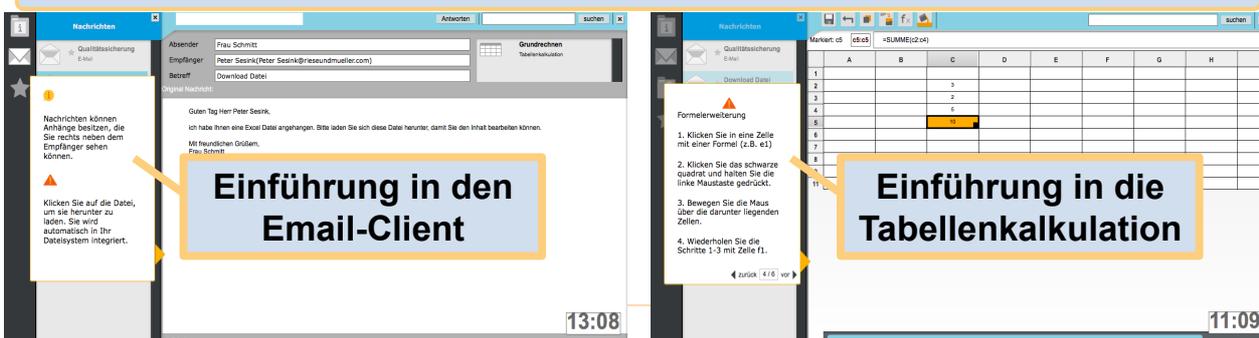
Übersicht

- 1) Projektziele und Beteiligte
- 2) Kompetenzmodellierung
- 3) Erhebungsmodellierung**
- 4) Auswertungsmodellierung
- 5) Stichprobe und Befunde
- 6) Ausblick

Präsentation des Modellunternehmens (Slideshow; ca. 5 Minuten)



Einführung in die Testumgebung (interaktives Tutorial; 15 Minuten)

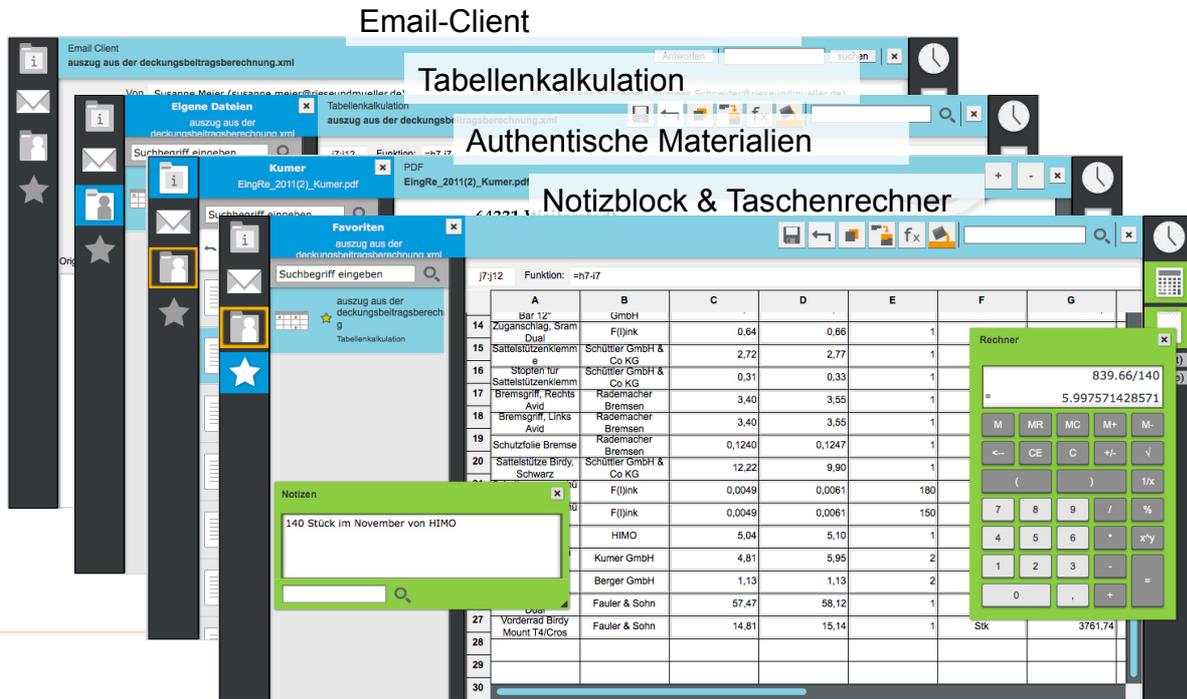


Drei komplexe domänenspezifische Problemszenarien

1	2	3
Abweichungsanalyse	Lieferantenauswahl	Eigenfertigung vs. Fremdbezug
Berechnung von Sollkosten, Ermittlung von absoluten und relativen Abweichungen zwischen Ist- und Plankosten, Ermittlung von Abweichungsursachen in diversen Unterlagen und Formulierung von Vorschlägen bzgl. Konsequenzen	Für den Bezug eines Fahrradrahmens wurden drei Angebote eingeholt. Berechnung von Einstandspreisen sowie Bewertung qualitativer Kriterien anhand einer Nutzwertanalyse und Begründung der Vorgehensweise	Für einen neuen Produkttyp sollen ggf. teilmontierte Komponenten bezogen werden. Ermittlung und Vergleich der Fertigungs- und Bezugskosten, Abwägen von Vor- und Nachteilen mit Blick auf rechtliche Bestimmungen und Unternehmensziele
30 Minuten	30 Minuten	30 Minuten

Alle Szenarien enthalten zahlreiche irrelevante Informationen oder „Fallen“. In allen Szenarien stehen Informationen zum Nachschlagen zur Verfügung.

In DomPL-IK entwickelte Bürosimulation



„Eingebettete Erlebensstichproben“ (EES)

Anruf von Frau Meier:

Hallo Herr Schneider, hier spricht Frau Meier.
Ich wollte mich noch mal kurz erkundigen, wie Sie zurecht kommen, und ob Sie solche Aufgaben prinzipiell gerne erledigen oder eher nicht.

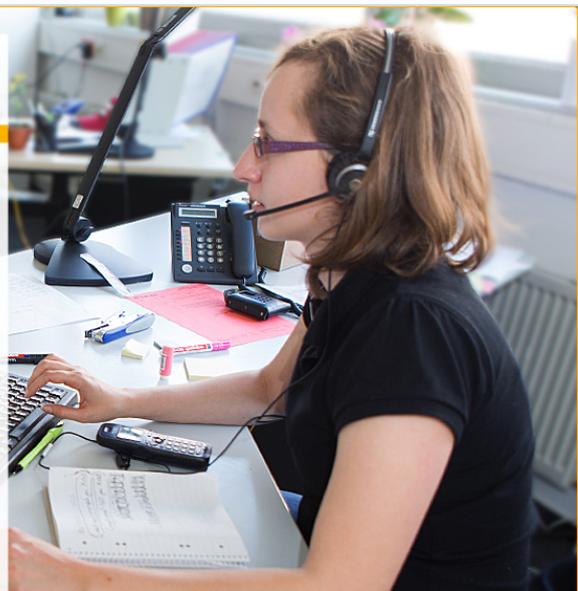
Ihre Antwort:

Bitte wählen Sie genau eine der folgenden Antworten aus:

- Ich fürchte, das werde ich nicht schaffen, aber ich gebe mein Bestes.
- Ich bin mir nicht ganz sicher, ob ich das schaffen werde, aber ich gebe mein Bestes.
- Ich denke, dass ich das gut schaffen werde, und gebe mein Bestes.
- Ich werde das auf jeden Fall schaffen und gebe mein Bestes.

Bitte wählen Sie genau eine der folgenden Antworten aus:

- Solche umfangreichen Aufgaben bearbeite ich sehr gerne.
- Solche umfangreichen Aufgaben bearbeite ich ziemlich gerne.
- Solche umfangreichen Aufgaben bearbeite ich eher nicht so gerne.
- Solche umfangreichen Aufgaben bearbeite ich äußerst ungern.



OK

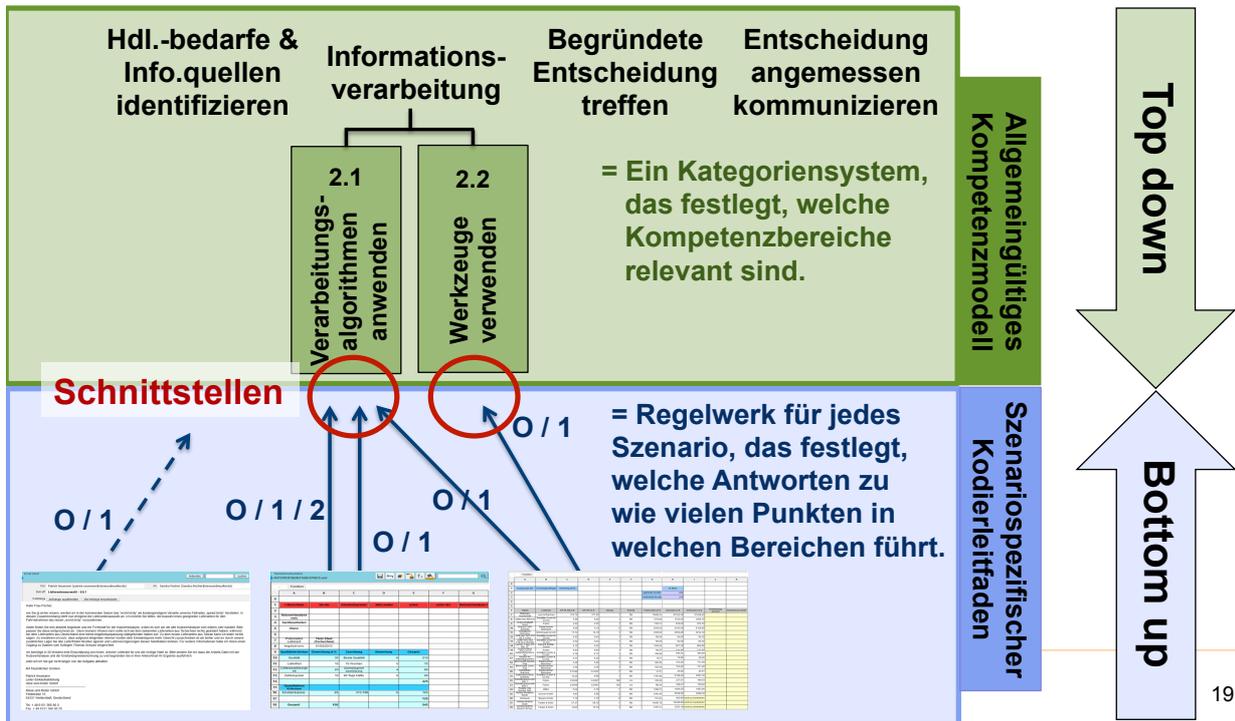
Übersicht

- 1) Projektziele und Beteiligte
- 2) Kompetenzmodellierung
- 3) Erhebungsmodellierung
- 4) Auswertungsmodellierung**
- 5) Stichprobe und Befunde
- 6) Ausblick

Kompetenzfacetten zur Wissensanwendung

Kat.	Bezeichnung Kategorie	Ausdifferenzierung des Kompetenzmodells (= Schnittstellen für Kodierleitfäden)	
1.	Handlungsbedarfe und Informationsquellen identifizieren	1.1	Handlungsbedarfe identifizieren
		1.2	Informationen finden
2.	Informationsverarbeitung	2.1	Verarbeitungsalgorithmen anwenden
		2.2	Werkzeuge verwenden
3.	Begründete Entscheidung treffen	3.1	Qualität der Begründung
		3.2.1	Reflexion eigener Handlungsqualität
		3.2.2	Reflexion angewandter Methodik
		3.2.3	Reflexion möglicher Neben- und Folgeeffekte
4.	Entscheidung angemessen kommunizieren	4.1	Fachsprache anwenden
		4.2	Kommunikationsstandards einhalten
		4.3	Inhalte strukturieren
		4.4	Formalstandards beachten

Regelgeleitete Kodierung der Lösungsdokumente



Übersicht

- 1) Projektziele und Beteiligte
- 2) Kompetenzmodellierung
- 3) Erhebungsmodellierung
- 4) Auswertungsmodellierung
- 5) Stichprobe und Befunde**
- 6) Ausblick

Stichprobe der Haupterhebung (2014)

Bundesländer (Anzahl Schulen/Klassen)	Industrie- kaufleute	IT-System- kaufleute	Groß- und Außen- handelskaufleute	Gesamt
Bayern (4/8)	104	17	44	165
Berlin (2/4)	46	--	11	57
Hamburg (2/5)	146	11	--	157
Hessen (3/7)	112	38	21	171
Sachsen (3/6)	69	--	21	90
Schleswig-Holstein (4/7)	60	40	40	140
Gesamt (18/37)	537	106	137	780

21

Testablauf

Nr.	Erhebungsphase	Zeit
1	Begrüßung und allgemeine Einführung	10
2	Fragebogen und Einverständniserklärung	10
3	Bearbeitung der Problemszenarien (inklusive Modellunternehmen, Tutorial und 15 Min. Pause)	125 15
4	Kurzversion eines Grundintelligenztest (Kurzversion)	25
5	Fachwissenstest (geschlossene Aufgaben; 15 Min. Pause)	25 15
6	Allgemeine Lese- und Mathematikkompetenzen	45
7	Fragebogen zu Ausbildung und soziodem. Hintergrund	30
	Gesamtzeit:	300

22

Zusammenfassung ausgewählter Befunde

- **Zufriedenstellende Reliabilitäten** trotz des sehr offenen Problemraums und der innovativen Erhebungsmethoden!
- **Weitere Befunde** (kein Anspruch auf Generalisierbarkeit):
 - Erwartungsgemäß schneiden Industriekaufleute besser ab als IT-Systemkaufleute und Kaufleute im Groß- und Außenhandel
 - Weibliche Auszubildende haben Vorteile in der Kommunikation von Lösungsvorschlägen. Sie weisen ein niedrigeres Selbstkonzept auf und fühlen sich weniger wohl, obwohl sie keine schlechteren Lösungen liefern.
 - Signifikante Vorteile von Auszubildenden mit Hochschulreife ggü. Auszubildenden mit Mittlerer Reife (kein Vorteil bei FH-Reife).

23

Übersicht

- 1) Projektziele und Beteiligte
- 2) Kompetenzmodellierung
- 3) Erhebungsmodellierung
- 4) Auswertungsmodellierung
- 5) Stichprobe und Befunde
- 6) Ausblick**

24



Ausblick

Wissenschaftliche Perspektive:

- Prozessanalysen auf Basis der Logdaten (DFG-Antrag)
- Weiterentwicklung der automatisierten Kodierung
- Weiterentwicklung des EES-Ansatzes
- Adaption für andere Ausbildungsberufe / Domänen (ASCOT II ...?)

Praxisperspektive:

- Weiterentwicklung zu einer flexibel einsetzbaren Test- und Lernplattform, so dass Praktiker_innen eigene Szenarien erstellen und auswerten können (finanzierungsabhängig).
- Weiterbildung für Lehrkräfte zur Entwicklung komplexer Problemszenarien und Beurteilung von Leistungen in solchen Szenarien (läuft bereits).

25



Kontakt

Dr. Andreas Rausch
Universität Bamberg
andreas.rausch@uni-bamberg.de

26