



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN

Kompetenzmessung auf der Grundlage technologiebasierter Verfahren im gesundheitsbezogenen Bereich

Prof. Dr. Susan Seeber

Abteilung Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung

Fachtagung „Berufsbildung 2020 – Entwicklungen gemeinsam gestalten

17./18.09.2015 in Hamburg

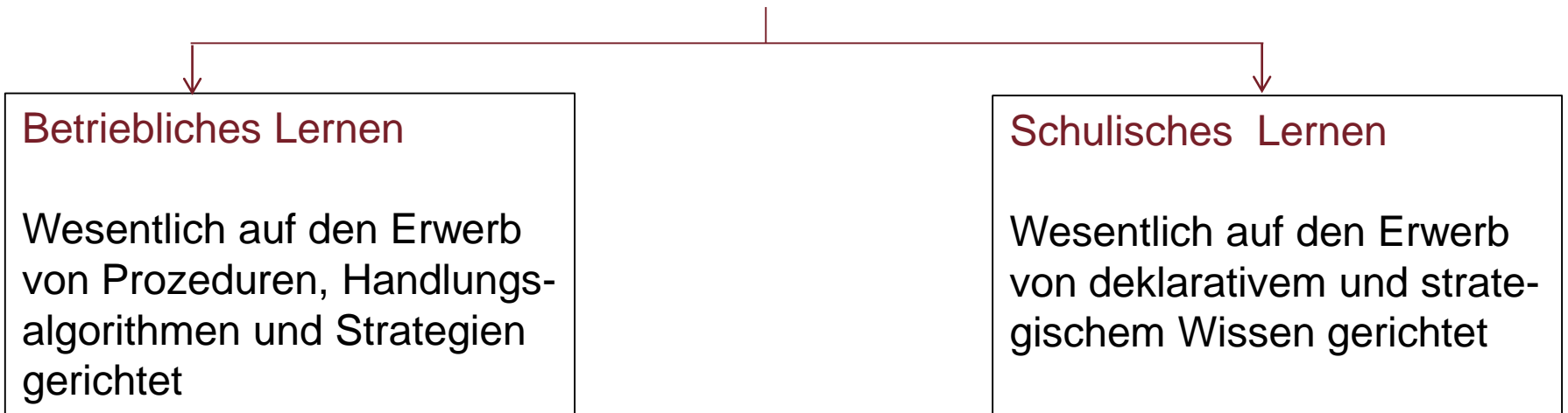
Gliederung

1. Spezifik der Kompetenzmessung in der beruflichen Ausbildung
2. Assessmentmodelle
3. Domänenmodell - Kompetenzmodell
4. Computerbasierte Messverfahren im Gesundheitsbereich
5. Perspektiven

1. Spezifik der Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung

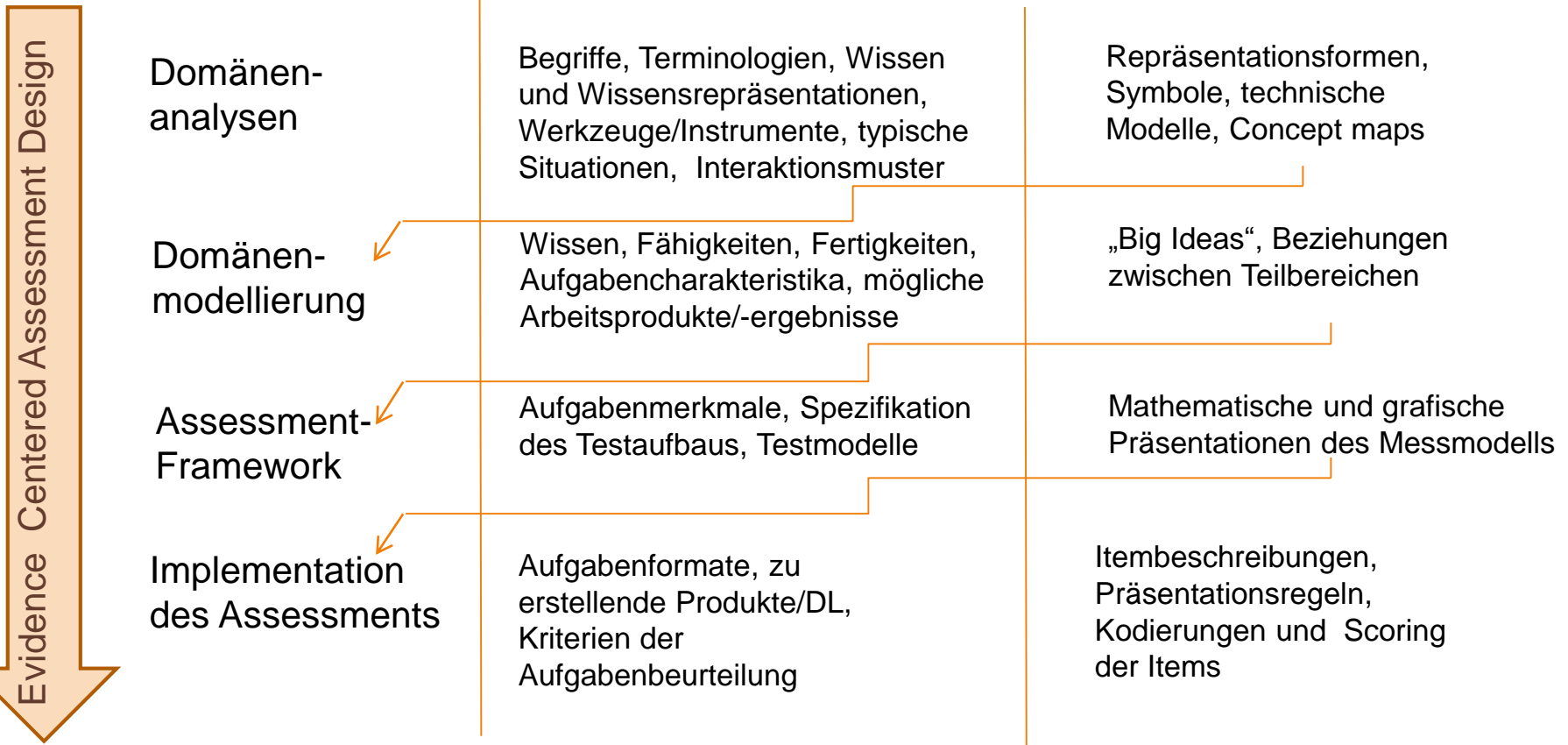
Spezifika der Ausbildungsgänge und Konsequenzen für Domänenmodellierung und Assessment-Konzept

Anwendungskontext der Kompetenzmessung können auf unterschiedliche Institutionen bezogen sein (Berufsschule, Betrieb/überbetrieblicher Träger), die verschiedene Formen des Wissens vermitteln (deklarativ, prozedural, strategisch)



2. Assessmentmodelle

Evidence-Centered-Design for Educational Testing



2. Assessmentmodelle

Möglichkeiten und Grenzen einer tätigkeitsbezogenen Erfassung beruflicher Kompetenzen:

- ▶ *Curriculum-Instruktion-Assessment-Triade* (Pellegrino 2010): Curriculum, Instruktion und Assessment müssen sich von ihrer Komplexität her entsprechen, d. h. das Assessment muss eine vergleichbare Komplexität wie das curriculare und instruktionale Arrangement haben (Achtenhagen 2012) .
- ▶ *Fachdidaktische und psychometrische* Begründung von Testverfahren, mit deren Hilfe die Güte von beruflichen Handlungen und beruflichem Wissen erfasst und für eine Kompetenzfeststellung genutzt werden kann (Winther 2010)
 - Fremd- und/oder Selbsteinschätzungen der Fähigkeiten durch fragebogenbasierte bzw. raterbasierte Verfahren;
 - simulationsbasierte Verfahren, in denen sich durch Wissens- und Performanzmessung das Leistungsvermögen beobachten und diagnostizieren lässt (Nickolaus/Seeber 2013).

2. Assessmentmodelle

Zur (fach-)didaktischen Modellierung von Aufgaben und Problemen

- ▶ Anforderungen an die fachdidaktische und lernpsychologische Modellierung von Aufgaben im Rahmen beruflicher Kompetenzmessverfahren (Achtenhagen & Winther 2011, S. 359ff.; auch Brand, Hofmeister & Tramm 2005):
 - Unterschiedlicher institutioneller Anwendungskontext der Kompetenzmessung (Betrieb, Schule)
 - Bezug zum curricularen Kontext (Handlungsbezüge zu realen Arbeitsprozessen, Vorgängen, Entscheidungen sowie systematisch fachwissenschaftliche Bezüge)
 - Systemische, ganzheitliche Perspektive auf Prozesse und Vorgänge
 - Einbindung der Assessmentaufgaben in Sequenzen mit fachlichen und fachübergreifenden Anforderungen
 - Unterschiedliche Komplexitätsgrade der Aufgaben → sequenzielle Anordnung der Items
 - Berücksichtigung von Vorwissen sowie typischer Interaktionsformen
 - Balance von Kasuistik und Systematik (vgl. auch Reetz & Tramm 2000)
 - Nicht eindeutig definierte Probleme und Handlungsanforderungen
 - Wissensarten unterschiedlicher Qualität und verschiedenen kognitiven Anforderungen (vgl. auch Schavelson, Ruiz-Primo & Wiley 2005, S. 414f.)

2. Assessmentmodelle

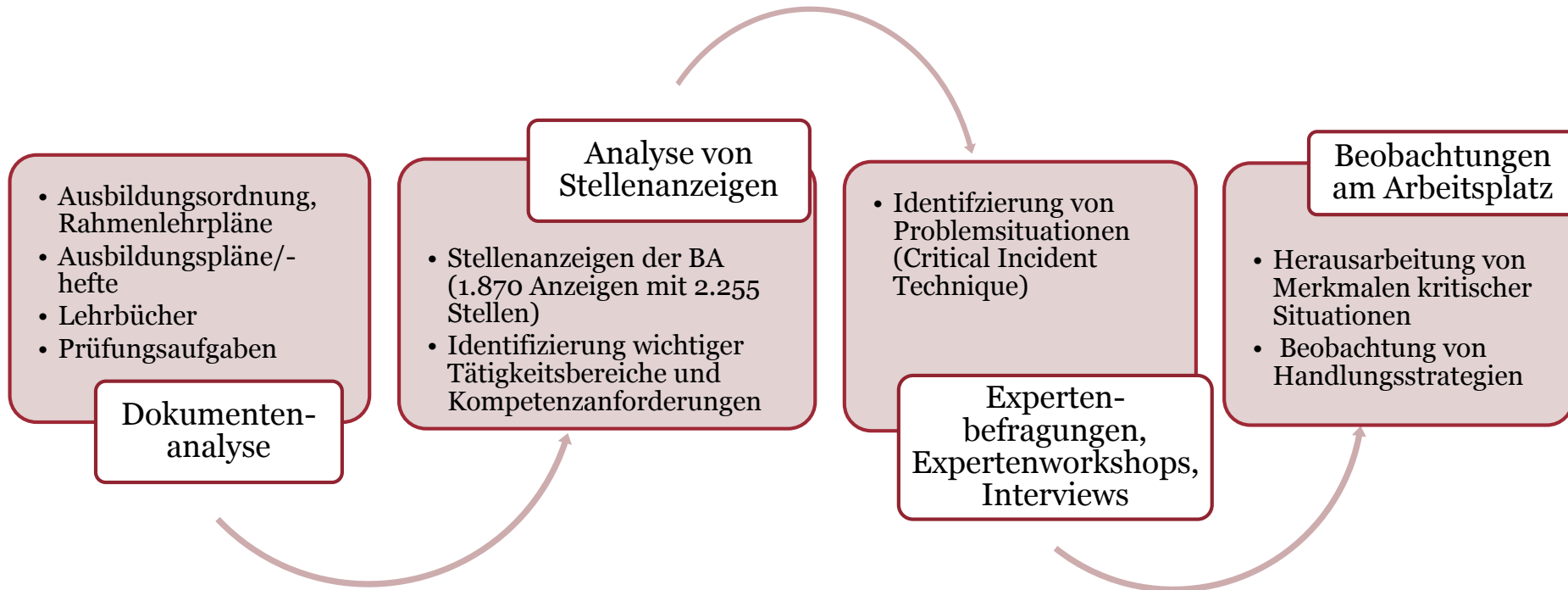
Simulation und Modellierung der Realität bzw. Erzeugen von Authentizität:

Authentizitätsgrad, Komplexitätsgrad sowie visuelle Präsentation sind

- ▶ abhängig von den zu konstruierenden Anforderungssituationen und nicht in erster Linie von den genutzten Verfahren selbst
- ▶ Simulationen können
 - mehr oder weniger authentisch,
 - mehr oder weniger komplex ausgestaltet sein und/oder
 - mehr oder weniger multimedial gestützte Anforderungssituationen umfassen.

3. Domänenmodell - Kompetenzmodell

Domänenmodellierung



Bestimmung typischer Arbeitsprozesse und -ergebnisse, Identifizierung domänencharakteristischer Lern- und Arbeitsaufgaben, erforderlichen Wissens, notwendiger Fähigkeiten

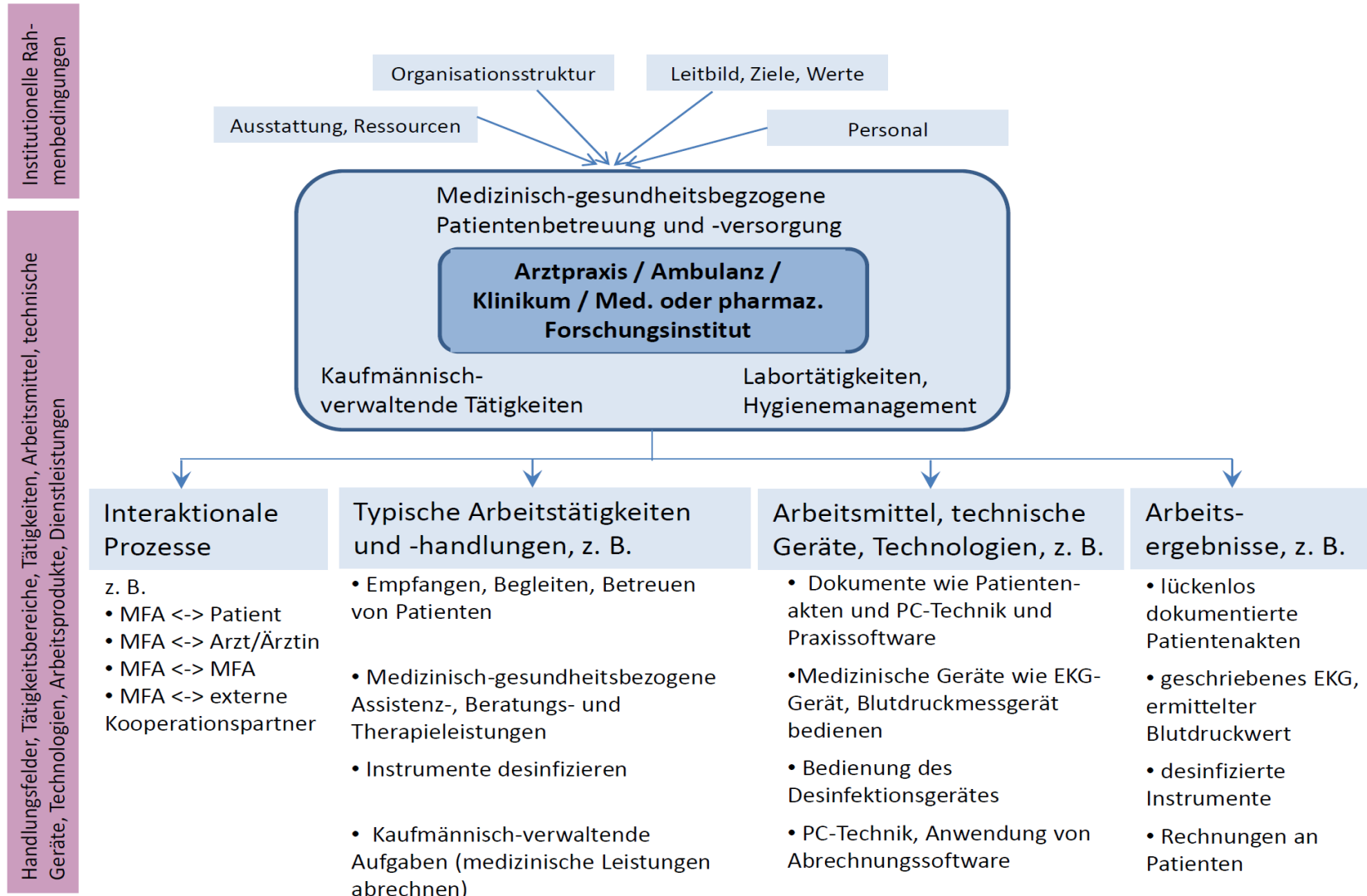


Ausdifferenzierung des Domänenmodells und des Kompetenzmodells

3. Domänenmodell - Kompetenzmodell

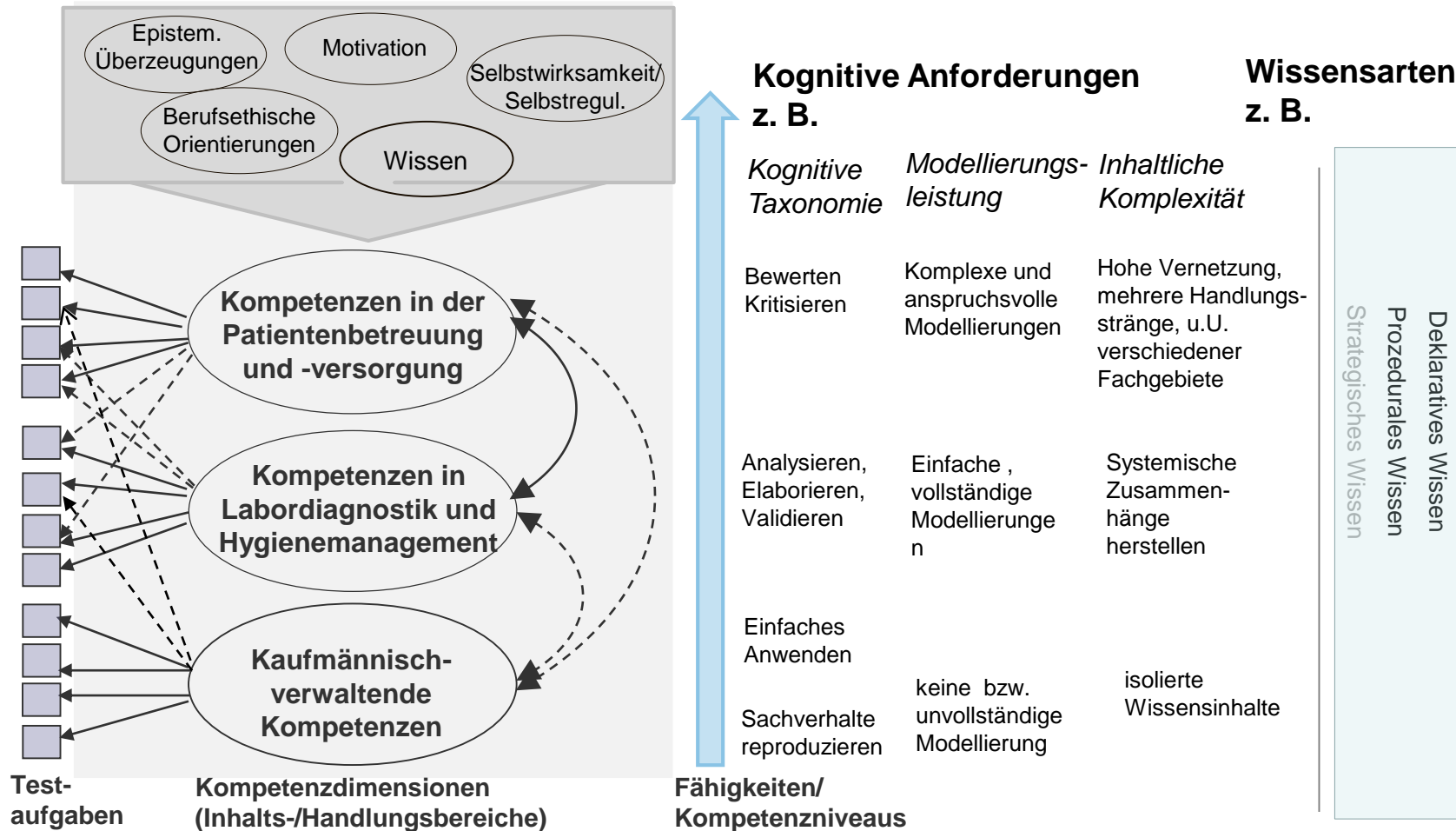
Domänenmodell

Domänenmodell Medizinischer Fachangestellter



3. Domänenmodell - Kompetenzmodell

Domänenmodellierung



Wissensarten in Anlehnung an Shavelson, Ruiz-Primo & Wiley (2005); Kognitive Anforderungen in Anlehnung an Winther (2010)

4. Computerbasierte Messverfahren im Gesundheitsbereich

Testdesign – ASCOT / CoSMed

Deklarativer Wissenstest (adaptiv): (30 Min)

- * Medizinisch-gesundheitsbezogene Wissen in der Patientenbetreuung und –versorgung
- * Wissen in der Labordiagnostik und im Hygienemanagement
- * Kaufmännisch-verwaltendes Wissen

Handlungskompetenzen (VidSim): (Rotiertes Design, 75 Min)

- * Medizinisch-gesundheitsbezogene Kompetenzen in der Patientenbetreuung
- * Kompetenzen in der Labordiagnostik und im Hygienemanagement
- * Kaufmännisch-verwaltende Kompetenzen

4 Unterrichtsstunden
=
180 Minuten

Mathematische naturwissenschaftliche und LeseKompetenzen (adaptiv):

- * entweder Mathe + Nawi oder Lesen pro Schüler (30 Min)

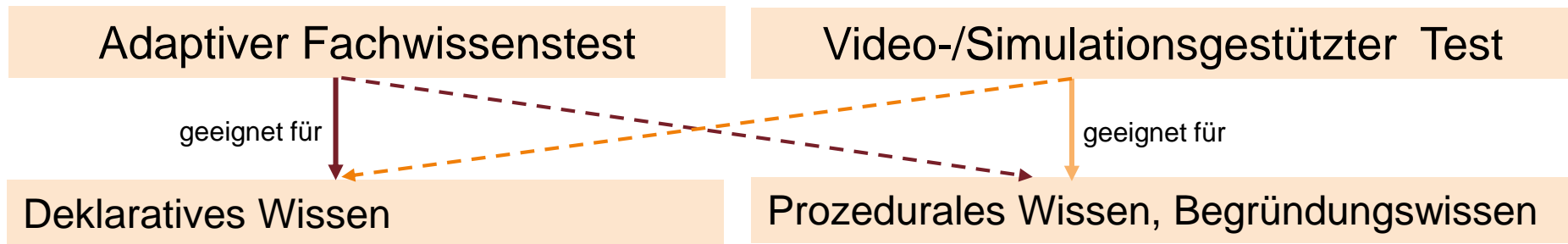
Kontextfragebogen (Sikofak) (45 Min):

- * zu betrieblichen und schulischen Ausbildungsbedingungen,
- * zur Bildungsbiografie und zum Elternhaus,
- * zu Motivation, Interesse, Einstellungen zu Arbeit/Beruf sowie Persönlichkeitsmerkmale

4. Computerbasierte Messverfahren im Gesundheitsbereich

Testdesign – ASCOT / CoSMed

CAT zur Messung deklarativer Wissensrepräsentationen und video- und simulationsgestützte Anforderungssituationen zur Messung prozeduraler und sozial-kommunikativer Kompetenzen



Fakten- und Konzeptwissen

- isolierte Wissens Elemente
- Aussagen über spezifische Bezeichnungen, Definitionen, zu sprachlichen u. symbolischen Konventionen (z. B. medizinische Fachbegriffe und Zeichen)
- Systeme begrifflicher Über- und Unterordnung, semantische Netzwerke, Schemata, Modelle, Theorien, Klassifikations- und Zusammenhangswissen

(Anderson & Krathwohl, 2001; ein Überblick bei Hofmeister, 2005)

Prozedurale Wissen

- Wissen über Handlungen, Prozeduren, Methoden, Arbeitstechniken (z.B. EKG anfertigen, Auswahl von Materialien und Instrumenten zur Wundversorgung, Liquidationen erstellen)
- auch *Begründungswissen* zur Entscheidung, wann und wo bestimmte Verfahren, Methoden, Techniken eingesetzt werden (z. B. im Bereich der Praxishygiene)

(Anderson & Krathwohl, 2001; ein Überblick bei Hofmeister, 2005; auch Winther, 2010)

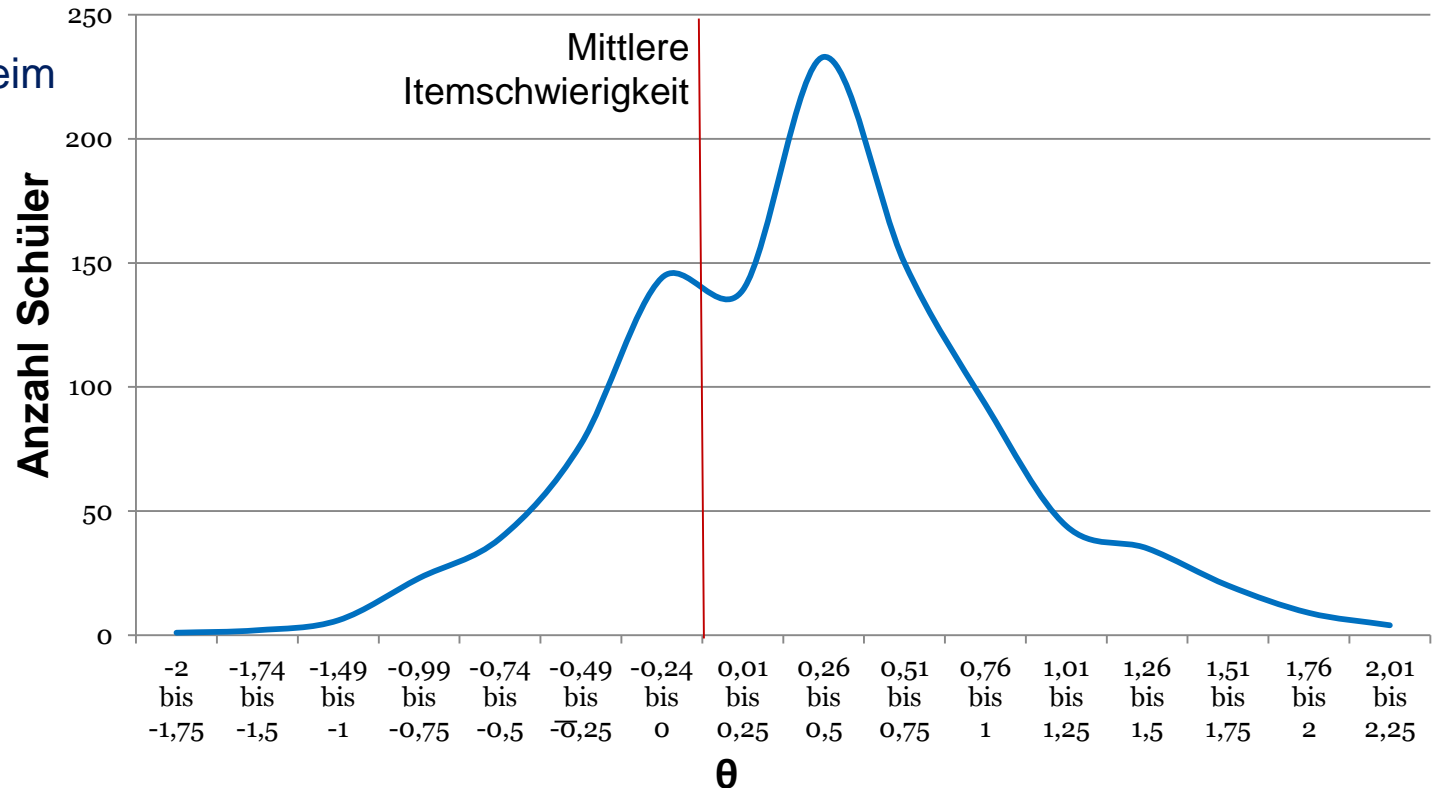
Zuordnung der Items nach Tätigkeitsbereichen:

	Deklarativer Wissenstest (adaptiv/89)	Video-/Simulationstest (92)
Kaufmännisch-verwaltende, betriebsorganisat. Items		
Abrechnung	9	6
Beschaffung/ Mahnwesen	9	6
(Arbeits-/Patienten-) Recht	9	2
Patientenverwaltung	5	5
Sonstige Administration	1	5
<u>Gesamt</u>	<u>33</u>	<u>24</u>
Medizinische Items		
<i>Patientenbetreuung, -versorgung</i>	45	48
Patienten empfangen	2	13
Assistenzleistung bei Behandlung	21	21
Beratungsleistung	20	13
Gesundheitsprävention	2	1
<i>Labor / Hygienemanagement</i>	11	20
Labortätigkeit	3	8
Prävention/ Hygiene	8	4
Vorbereitung des Praxisbetriebs	0	8
<u>Gesamt</u>	<u>56</u>	<u>68</u>

4. Computerbasierte Messverfahren im Gesundheitsbereich

Ergebnisse des adaptiven Tests

Verteilung
Fähigkeitsniveau beim
adaptiven
Fachwissenstest



Mittelwert: $q = 0,296$; Streuung: -1,97 bis 2,21

EAP/PV Reliability: 0.77

4. Computerbasierte Messverfahren im Gesundheitsbereich

VidSim – ASCOT / CoSMed

Video- und simulationsbasierte Aufgaben zur Erfassung prozeduraler Wissens

- → 5 bis 6 komplexe Videoszenen mit jeweils 5 bis 8 Teilszenen (Einbeziehung von Störungen, Problemfällen → ca. 60 unabhängige Items)
 - Szene 1: Wundversorgung & Röntgen
 - Szene 2: Notdienst (Samstagnachmittag in Arztpraxis)
 - Szene 3: OP & Sterilisation von Instrumenten
 - Szene 4: Labor
 - Szene 5: Magen- und Darmerkrankungen
 - Szene 6: Praxishygiene, Labortätigkeiten
- → Simulation von Verwaltungsabläufen (Praxisorganisation Beschaffungsvorgänge, Abrechnung von ärztlichen Leistungen, Terminmanagement → ca. 25 unabhängige Items)

4. Computerbasierte Messverfahren im Gesundheitsbereich

VidSim – ASCOT / CoSMed

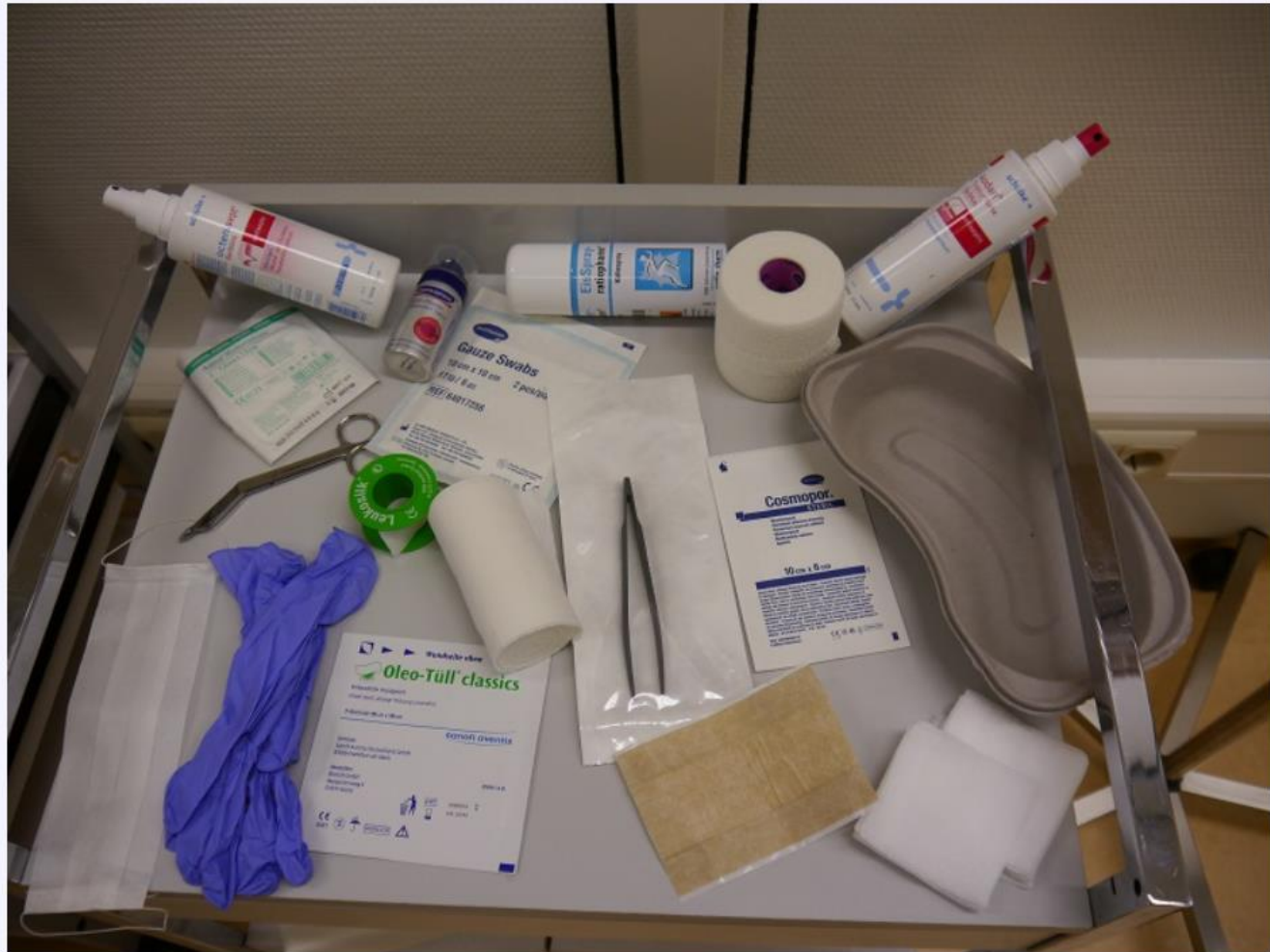


4. Computerbasierte Messverfahren im Gesundheitsbereich

VidSim – ASCOT / CoSMed

Der Fuß und das Knie der Patientin, Frau Schmidt, sollen durch die MFA, Frau Nordmann, verbunden werden.

Bitte klicken Sie die Materialien an, die Frau Nordmann für die Wundversorgung am Knie von Frau Schmidt benötigt.



4. Computerbasierte Messverfahren im Gesundheitsbereich


VidSim – ASCOT / CoSMed

Zu prüfende Rechnung:

Rechnung

Dr. Jürgen Harling
Praxisgemeinschaft für Allgemeinmedizin und Orthopädie
Schillingstr. 1
30161 Hannover

Herrn
Otto Graf
Wilhelmstr. 30
30161 Hannover



Rechnungsdatum: 29.11.
Rechnungs-Nr.: 1583
Patienten-Nr.: 145

Rechnung für ärztliche Leistungen

Diagnosen:
Grippaler Infekt; Hepatopathie

Spezifikation:

Datum	Nr.	Leistung	Anzahl	Satz	Betrag (€)
05.10.	3	Beratung, auch telefonisch	1	2,3	10,72
	5	Symptombezogene Untersuchung	1	2,3	10,72
	A	Zuschlag für Leistungen am Samstag	1	1,0	12,82
	71	Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung	1	2,3	5,36
15.11.	1	Beratung, auch telefonisch	1	2,3	10,72
	5	Symptombezogene Untersuchung	1	2,3	10,72
	3500	Blutsenkung	1	1,15	4,03
RECHNUNGSBETRAG					66,09

Bitte überweisen Sie den Rechnungsbetrag auf das nachfolgende Konto:
Stadtparkasse Hannover, BLZ 123834, Konto-Nr.: 222567

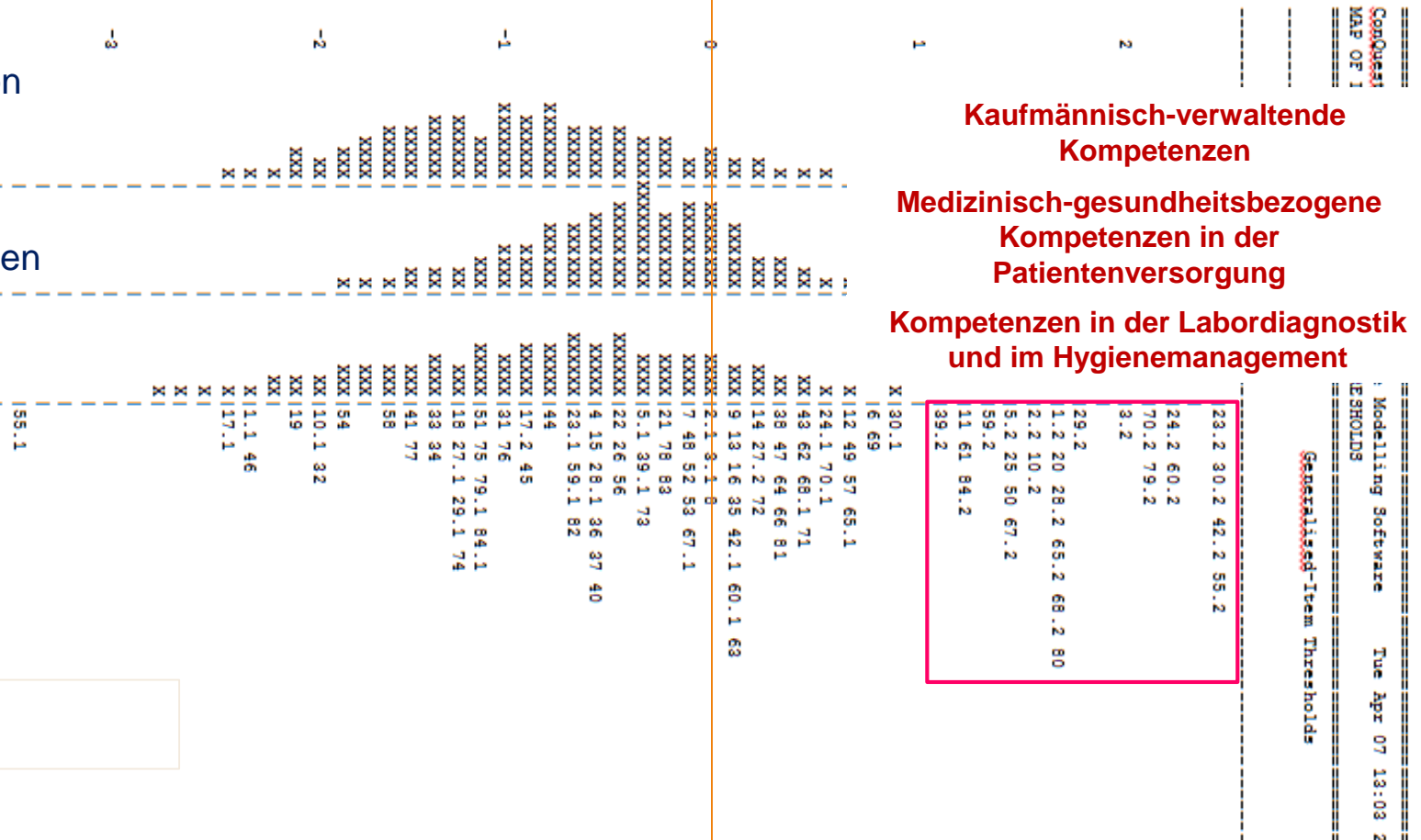
Estimate(s)	Weighted MNSQ	Count % of total 0 / 1 / 2	Discrimination
0.22 1.98	0.96	72 / 25 / 3	0.32

4. Computerbasierte Messverfahren im Gesundheitsbereich

Ergebnisse des video- und simulationsbasierten Tests

Wright map – 3 dimensional Rasch-Analyse

Verteilung von Fähigkeitsniveau und Item-schwierigkeiten beim video- und simulations-gestützten Test



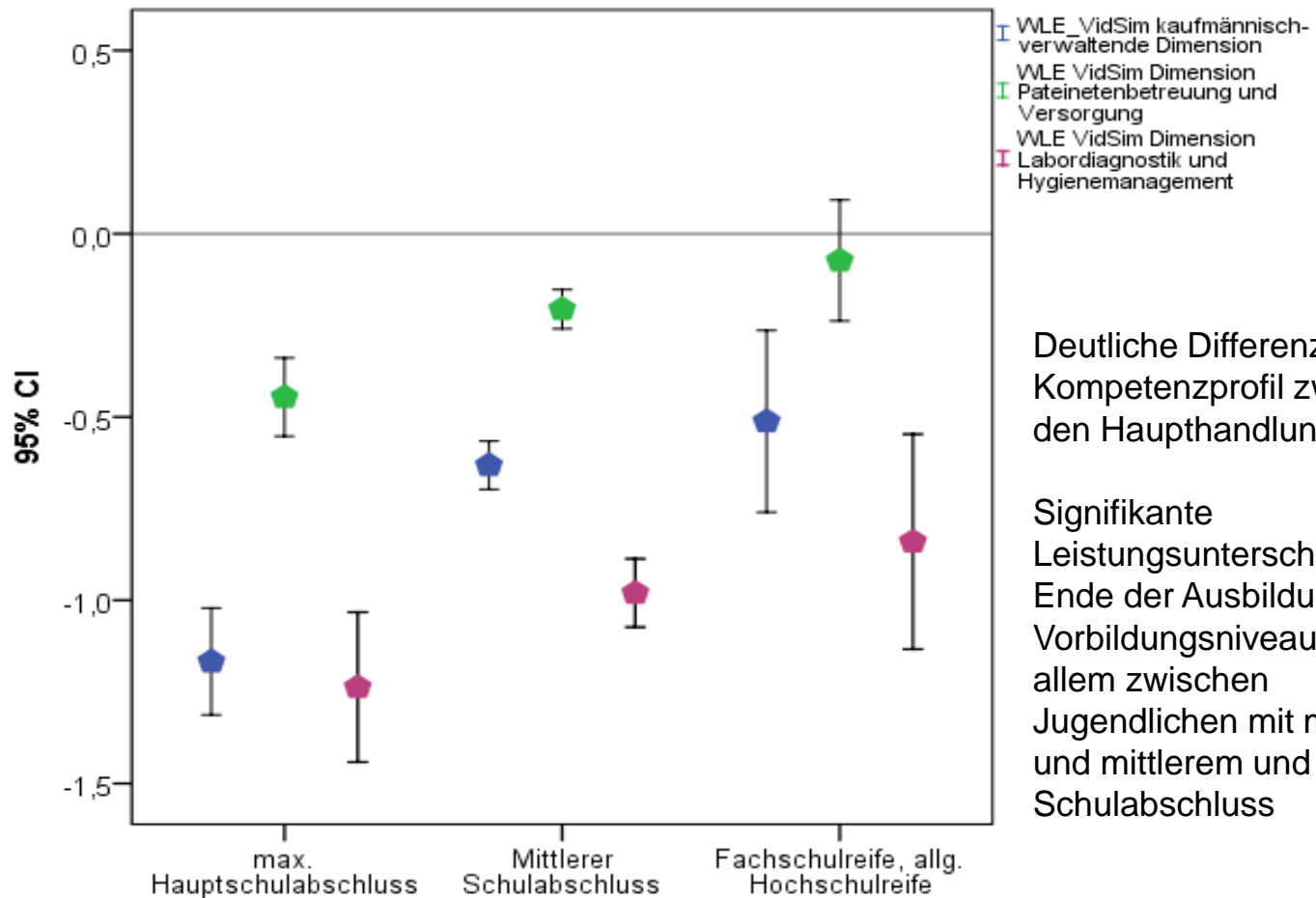
N = 997

Latent correlation 3 dim model: (1) business-administr./ (2) comp. patient care: 0.606
 (1) business-administr./ (3) comp. Laboratory work, hygiene managem.: 0.640
 (2) comp. patient care/ (3) comp. Laboratory work, hygiene managem.: 0.807

4. Computerbasierte Messverfahren im Gesundheitsbereich

Ergebnisse des video- und simulationsbasierten Tests

Ergebnisse im video- und simulationsgestützten Test nach Vorbildungsniveau



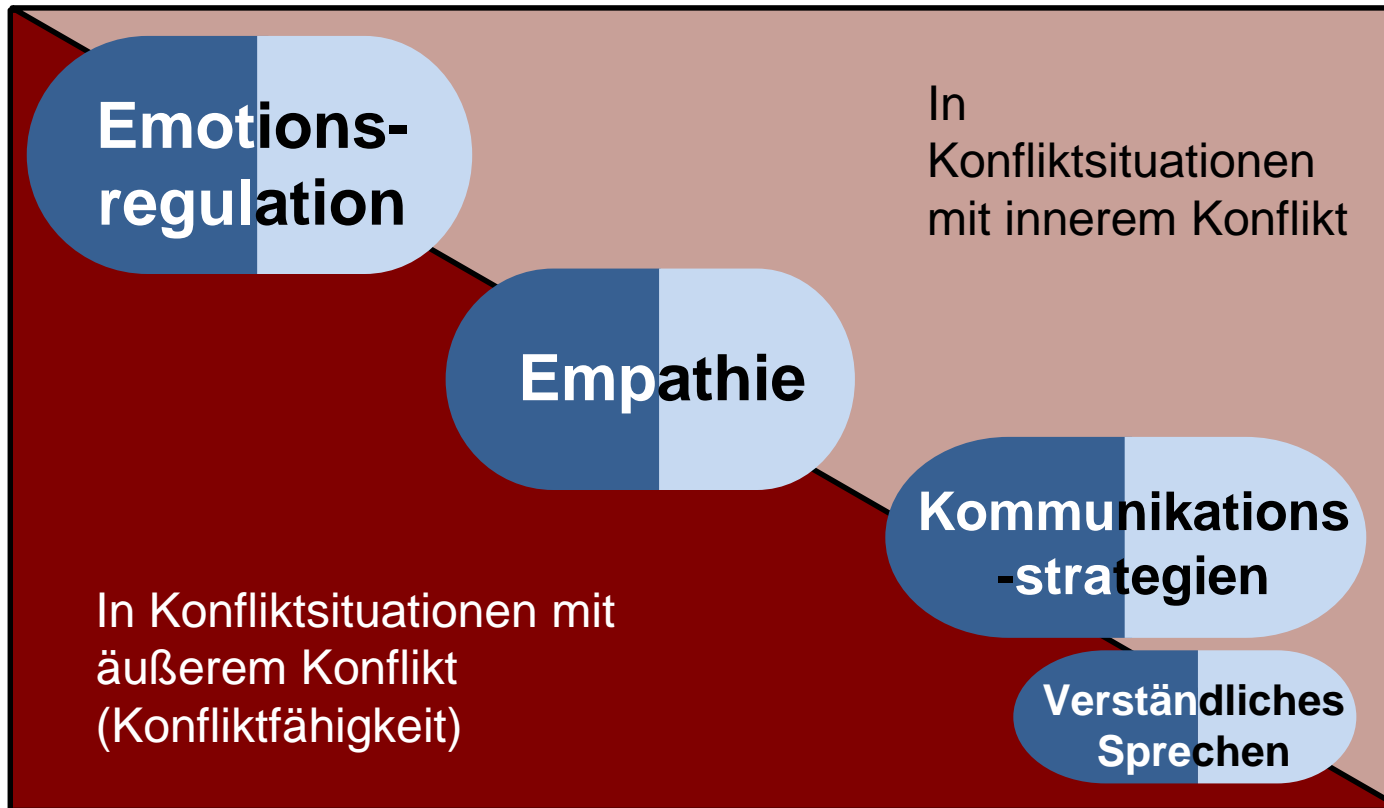
Deutliche Differenzen im Kompetenzprofil zwischen den Haupthandlungsfeldern;

Signifikante Leistungsunterschiede am Ende der Ausbildung nach Vorbildungsniveau; vor allem zwischen Jugendlichen mit max. HSA und mittlerem und höherem Schulabschluss

ASCOT: CoSMed (Med. Fachangestellte) – Simulation einer Praxisgemeinschaft

Modell der sozial-kommunikativen Kompetenzen

- Mit Patienten und Angehörigen
- Im Team



5. Beispiele computerbasierter Messverfahren

ASCOT-CoSMed: Sozial-kommunikativer Kompetenzen

Vor einiger Zeit ist ein Notfallpatient in die Praxis gekommen. Er wurde den anderen Patienten vorgezogen.



estellt.

6. Perspektiven

Bildungsleistungen aus der allgemeinbildenden Schule prägen nur bis zu einem gewissen Grad den Erfolg von Ausbildungs-, Berufs- und Erwerbsbiografien. Insbesondere werden breiter angelegte Theorien der beruflichen Identitätsentwicklung benötigt, um Übergangsprozesse und Berufsverlaufsprozesse erklären zu können.

Tatsächlich erreichte Kompetenzen am Ende der Ausbildung bleiben hinter den curricularen Normen und Zielen deutlich zurück

Handlungsroutinen werden gut bis sehr gut beherrscht, komplexere Anforderungen, Problemsituationen deutlich weniger

Weitgehend fehlen Kompetenzentwicklungsmodelle, um den Aufbau beruflicher Kompetenzen über die Ausbildungszeit und darüber hinaus angemessen zu beschreiben und zu erklären.

Berufliche Kompetenzmessung muss stärker verknüpft werden mit einer Lebens- und Berufsverlaufsperspektive, um die Bedeutung von Bildung für erfolgreiche Übergänge in den Beruf und einen gelungenen Berufsverlauf herauszuarbeiten.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Kontakt

Georg-August-Universität Göttingen
Professur für Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen
Tel. 0551 39 44 21; Fax 0551 39 44 17
susan.seeber@wiwi.uni-goettingen.de