



GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT
GÖTTINGEN

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Abteilung Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung

Domänenspezifische Anforderungen und Kompetenzstruktur bei Medizinischen Fachangestellten (MFA)

(Competence Measurement based on Simulations and adaptive
Testing in Medical Settings - CoSMed)

Susan Seeber, Karin Haspelhuber & Carolin Ebermann

Gliederung

1. Ziele des Forschungsvorhabens
2. Forschungsstand
3. Von Domänenanalysen zum Domänenmodell
 - 2.1 Methodisches Vorgehen
 - 2.2 Domänenmodell
4. Kompetenzmodellierung
 - 4.1 Modellierung der kognitiven Facetten
 - 4.2 Modellierung nicht-kognitiver Facetten
 - 4.3 Modell der beruflichen Fachkompetenz
5. Messmodell, Messkonzepte und Messverfahren
 - 5.1 Messmodell
 - 5.2 CAT zur Messung konzeptuellen Wissens
 - 5.3 Video- und simulationsgestützten Aufgaben
6. Diskussion



Foto Eberhard Hahne

1 Ziele des Forschungsvorhabens

Entwicklung eines innovativen technologiebasierten Assessments zur Messung beruflicher Fachkompetenzen angehender MFA

- Simulation einer Arztpraxis mit Videoszenen und authentischen Dokumenten zur Messung beruflicher Kompetenzen
- Entwicklung eines adaptiven Algorithmus für die Bearbeitung von Testaufgaben zur Erfassung deklarativen Fachwissens

Psychometrische Modellierung beruflicher Handlungskompetenz mit Blick auf Dimensionalität und erreichtem Kompetenzniveau

Leistungsdifferenzen von Auszubildenden **und deren Einflussfaktoren** (individuell, institutionell) sichtbar machen

Prüfung von Transfer: Ausbildungspraxis, andere Berufe im Berufe im Gesundheitswesen, für internationale large-scale-assessments

2 Forschungsstand

▶ International wie national Bemühungen um eine kompetenzorientierte Strukturierung von Studien- und Ausbildungsprogrammen in Gesundheitsberufen

- z.B. Standards der "American Association of Colleges of Nursing" (2010)
- Formulierung beruflicher Standards anhand von Rollenbeschreibungen für nicht-ärztliche Gesundheitsberufe in der Schweiz (vgl. Sottas, 2011, S. 5)
- Professionalisierungsansätze (Bonse-Rohmann & Burchert, 2011) und Qualitätssicherungsstrategien auf konzeptioneller Grundlage in entsprechenden Ausbildungsgängen in Deutschland (vgl. Bals, Grunau & Unger, 2011)

▶ erheblicher Mangel an empirisch belastbaren Befunden über Struktur und Niveau entsprechender beruflicher Kompetenzen in Gesundheitsberufen;

▶ Evaluation und Diagnostik: Dominanz von Verfahren der Selbst- und Fremdeinschätzung

▶ Erste Befunde zur Ausprägung berufliche Fachkompetenz in den Assistenzberufen Medizinische und Zahnmedizinische Fachangestellte im Rahmen der Hamburger Schulleistungsstudie (Lehmann & Seeber, 2007)

1 Ziele des
Forschungs-
vorhabens

2 Forschungs-
stand

3 Von Domänen-
analysen zum
Domänenmodell

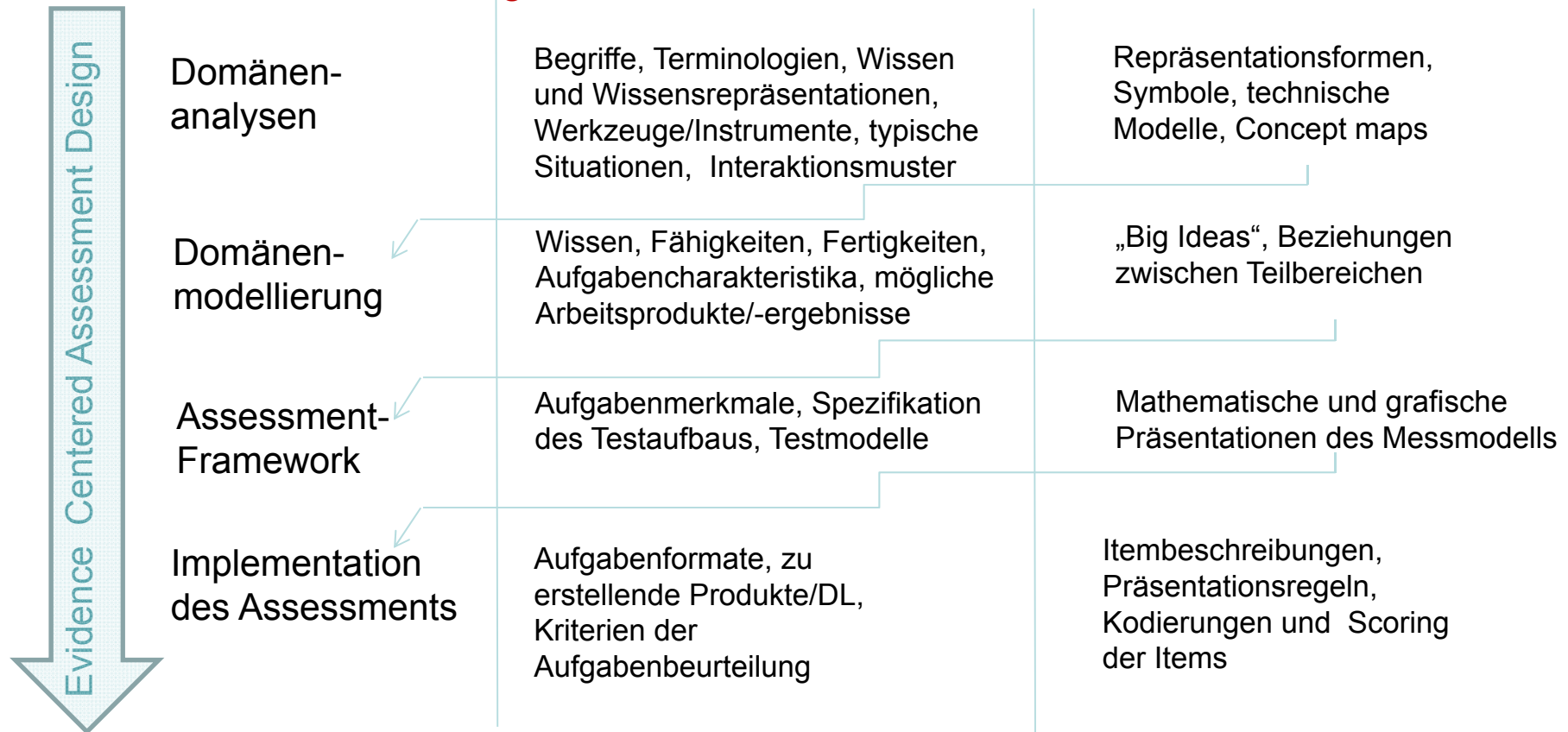
4 Kompetenz-
modell

5 Messmodelle,
Messkonzepte u.
Messverfahren

6 Ausblick

3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

3.1 Methodisches Vorgehen



Vgl. Mislevy, Robert J./Haertel, Geneva D. (2006). Implications of Evidence-Centered Design for Educational Testing. SRI International and University of Maryland, Ravenswood. auch Winther, Esther (2010). *Kompetenzmessung in der beruflichen Bildung*. Bielefeld: Bertelsmann, S. 64ff.

3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

3.1 Methodisches Vorgehen

Ziel: Bestimmung von typischen Arbeitsprozesse und -ergebnissen, erforderlichem Wissen und notwendiger Fähigkeiten zur Aufgabenbewältigung bei MFA.

Dokumentenanalysen (Rahmenlehrpläne, Lehrbücher, Ausbildungspläne, Ausbildungshefte, Prüfungsaufgaben)

Expertenbefragungen und -interviews, Expertenworkshops unter Nutzung der Critical Incident Technique (N = 30)

Arbeitsplatzbeobachtungen in Kliniken und Arztpraxen unter Nutzung der Critical Incident Technique (ca. 86 Std.)

Auswertung von Stellenanzeigen einschlägiger Datenbanken (1.870 Anzeigen mit 2.255 Stellen)

Domänenmodell

1 Ziele des Forschungsvorhabens

2 Forschungsstand

3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

4 Kompetenzmodell

5 Messmodelle, Messkonzepte u. Messverfahren

6 Ausblick

3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

3.2 Ergebnisse der Domänenanalysen: Analyse von Stellenanzeigen

Stellenanzeigenanalyse: 1.870 Stellenanzeigen mit 2.255 Stellen

	Nennungen	% Anzeigen	
Tätigkeitsbereiche	1.) Behandlungsassistenz	1.026	55
	2.) Anmeldung/Empfang, Terminvergabe	789	42
	3.) med. Leistungen /Behandlungen (Blutentnahme, Impf., Wundversorg.)	567	30
	4.) Verwaltung, Abrechnung	516	27
Persönlichkeitsmerkmale	1.) kunden-/patientenorientiert, freundlich, empathisch	863	48
	2.) motiviert, interessiert	507	27
	3.) flexibel	440	24
	4.) teamfähig, kooperativ	385	20
	5.) eigenverantwortlich/selbständig, organisationsfähig	361	19
	6.) zuverlässig	357	19
	7.) engagiert, einsatzbereit	333	18
	8.) kommunikationsfähig	97	5

7

1 Ziele des
Forschungs-
vorhabens

2 Forschungs-
stand

3 Von Domänen-
analysen zum
Domänenmodell

4 Kompetenz-
modell

5 Itementwick-
lung und Item-
klassifikation

6 Ausblick

3.2 Ergebnisse der Domänenanalysen: curriculare Analysen

Rahmenlehrplan-Lernfelder (12)

LF2 – Patienten empfangen, begleiten

LF4 – Bei Diagnostik u. Therapie v. Erkrank. des Bewegungsapp. assistieren

LF5 – Zwischenfällen vorbeugen, in Notfallsituationen Hilfe leisten

LF8 – Pat. bei diag. u. therap. Maßn. d. Erkrank. des Urogenitalsystems begleitet.

LF9 – Pat. bei diag. u. therap. Maßn. d. Erkrank. D. Verdauungssystems begleitet.

LF10 – Pat. bei kleinen chirurgischen Behandl. begleitet. u. Wunden versorg.

LF11 – Patienten bei der Prävention begleiten

LF3 – Praxishygiene und Schutz vor Infektionskrankheiten organisieren

LF6 – Waren beschaffen und verwalten

LF7 – Praxisabläufe im Team organisieren

Betrieblicher Ausbildungsplan

Patientenbetreuung und -beratung

Kommunikation, Umgang m. Konflikten

Diagnostik, Therapie, Assistenz

Prävention und Rehabilitation

Handeln in Not- und Zwischenfällen

Labortätigkeiten, Umgang mit Arznei- und Hilfsmitteln

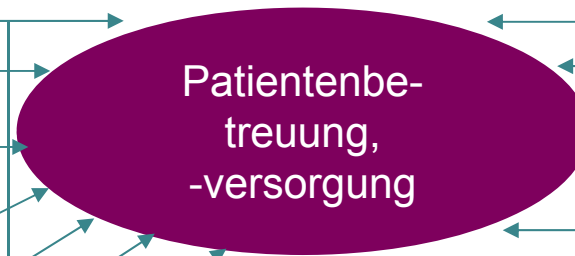
Gesundheitsschutz und Hygiene

Betriebsorganisation, Qualitäts- und Zeitmanagement,

Verwaltung u. Abrechnung

Information u. Dokumentation

8



1 Ziele des Forschungsvorhabens

2 Forschungsstand

3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

4 Kompetenzmodell

5 Itementwicklung und Itemklassifikation

6 Ausblick

3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

3.2 Ergebnisse der Domänenanalysen: Arbeitsplatzanalysen

Expertenbefragungen (MFA: N = 30) und Beobachtungen am Arbeitsplatz (86 Std.)

Zentrale, fachrichtungsübergreifende Arbeitshandlungen

Patientenbe-
treuung,
-versorgung

- Patienten empfangen, Anamnese durchführen
- Assistenzleistungen bei Behandlungen
- **Beratungsleistungen im Rahmen von Prophylaxe, Gesundheitsprävention**

Nicht unmittelbar
patientenbezogene
medizin. Aufgaben

- Labortätigkeiten durchführen
- diverse Tätigkeiten im Rahmen der Hygiene

Kaufmännisch-
verwaltende,
betriebsorganisat.
Aufgaben

- Vorbereitung des Praxisbetriebs
- Abrechnungen vornehmen
- Mahnungen vorbereiten, versenden
- Korrespondenz eigenverantwortlich erledigen
- Medikamenten- und Materialbestellungen vornehmen
- Termine koordinieren

3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

3.2 Ergebnisse der Domänenanalysen: Arbeitsplatzanalysen

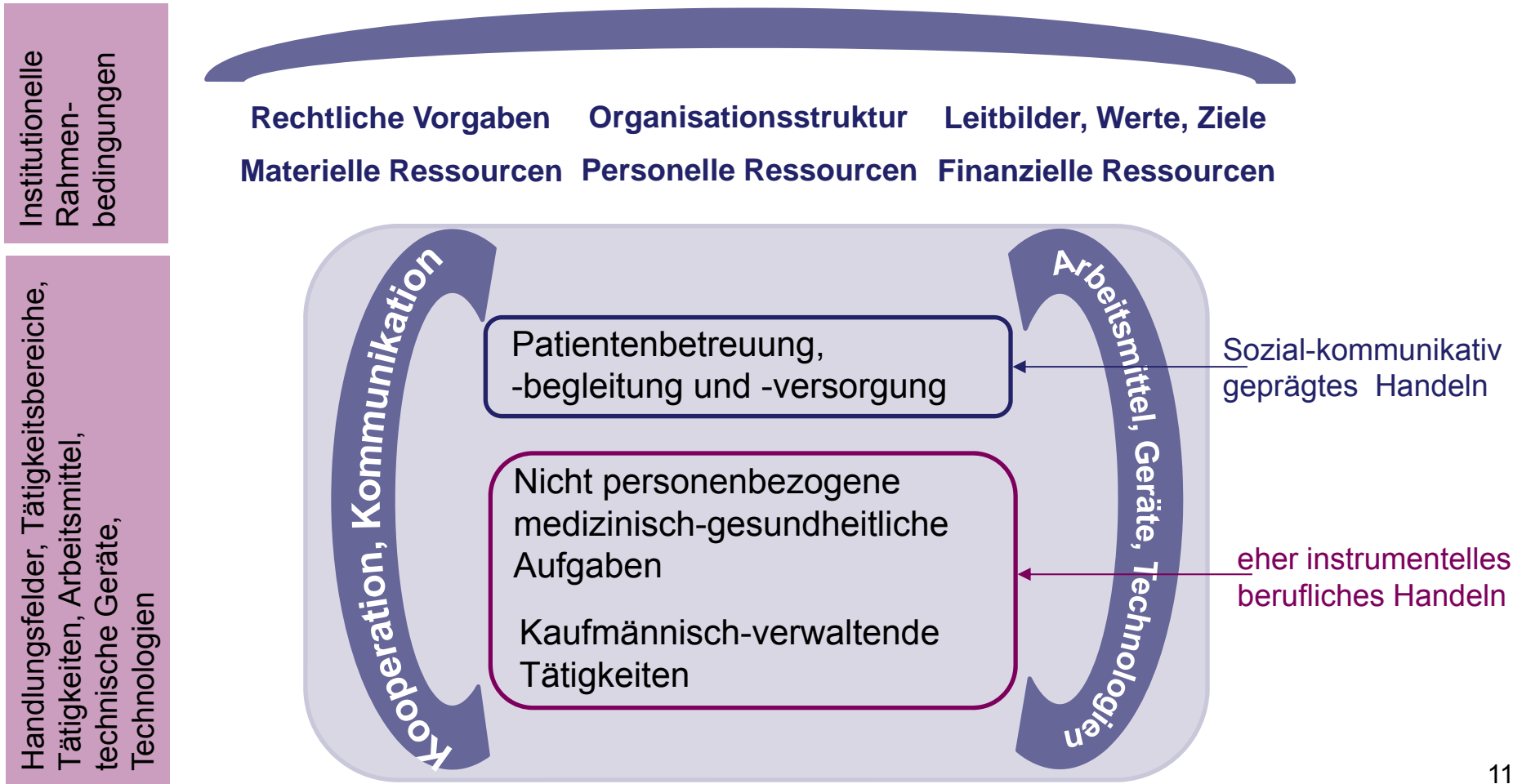
→ Critical Incident Techniques: Herausarbeitung kritischer und anforderungsbestimmender Situationen für den Beruf

→ Häufig genannte Problemsituationen (fachrichtungsunabhängig):

- volles Wartezimmer (z. B. durch schlechtes Terminmanagement, Krankheitswellen etc.)
- Patientenbeschwerden (nicht vorliegende Überweisungen, IGEL-Leistungen, Wartezeiten)
- Patientenfragen, insbesondere häufige telefonische Anfragen (bei vollem Wartezimmer)
- Personalmangel (Krankheit, Urlaub)
- unzureichende Aufgabenkoordination im Team
- häufiger Wechsel und häufige Unterbrechung von Tätigkeiten, auch Fortsetzung komplexerer Tätigkeiten durch Kollegin (abhängig vom Patientenvolumen der Praxis)
- Notfälle in der Praxis
- Technische Probleme am PC oder mit medizinischen Geräten

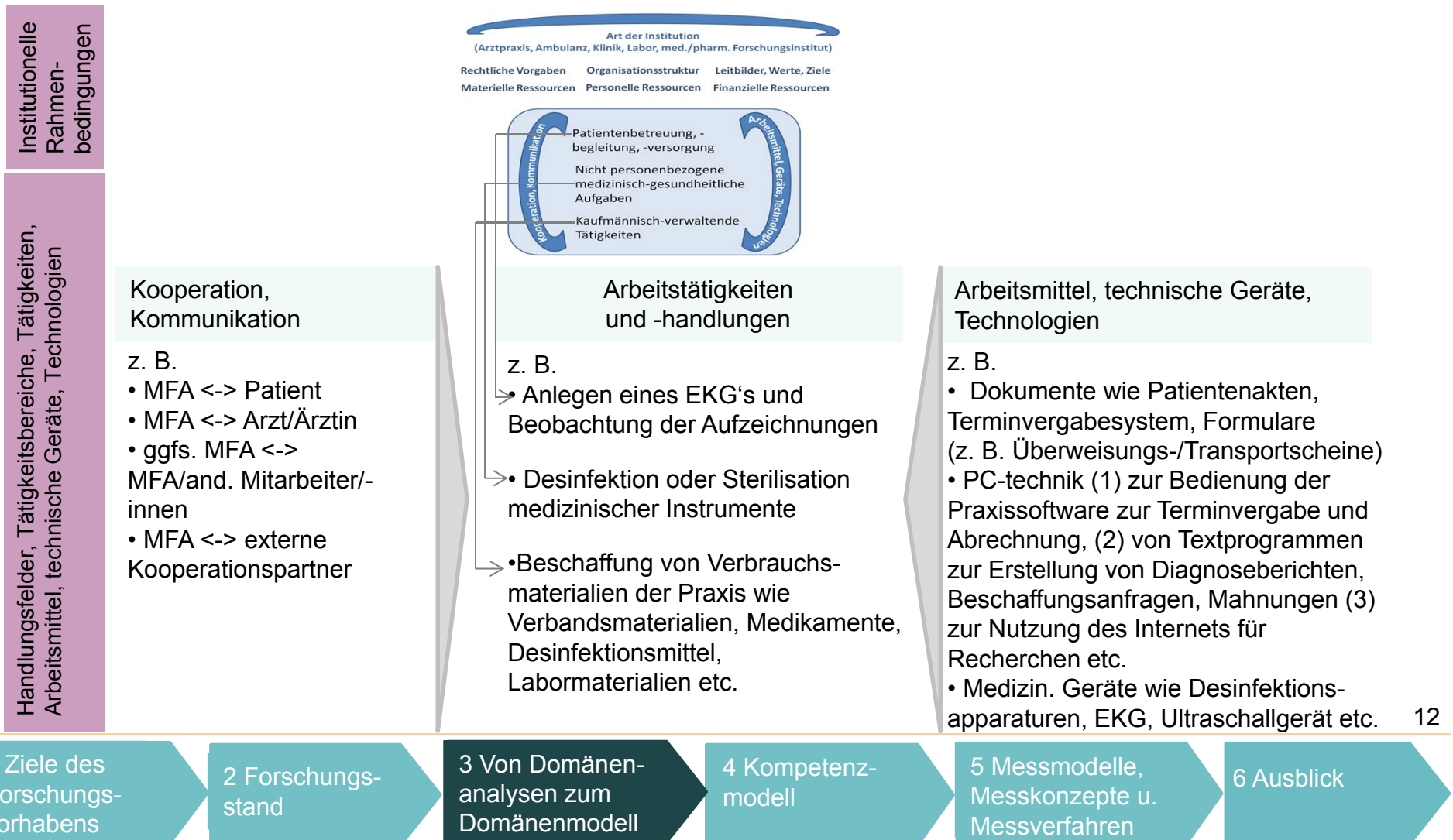
3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

3.3 Domänenmodell



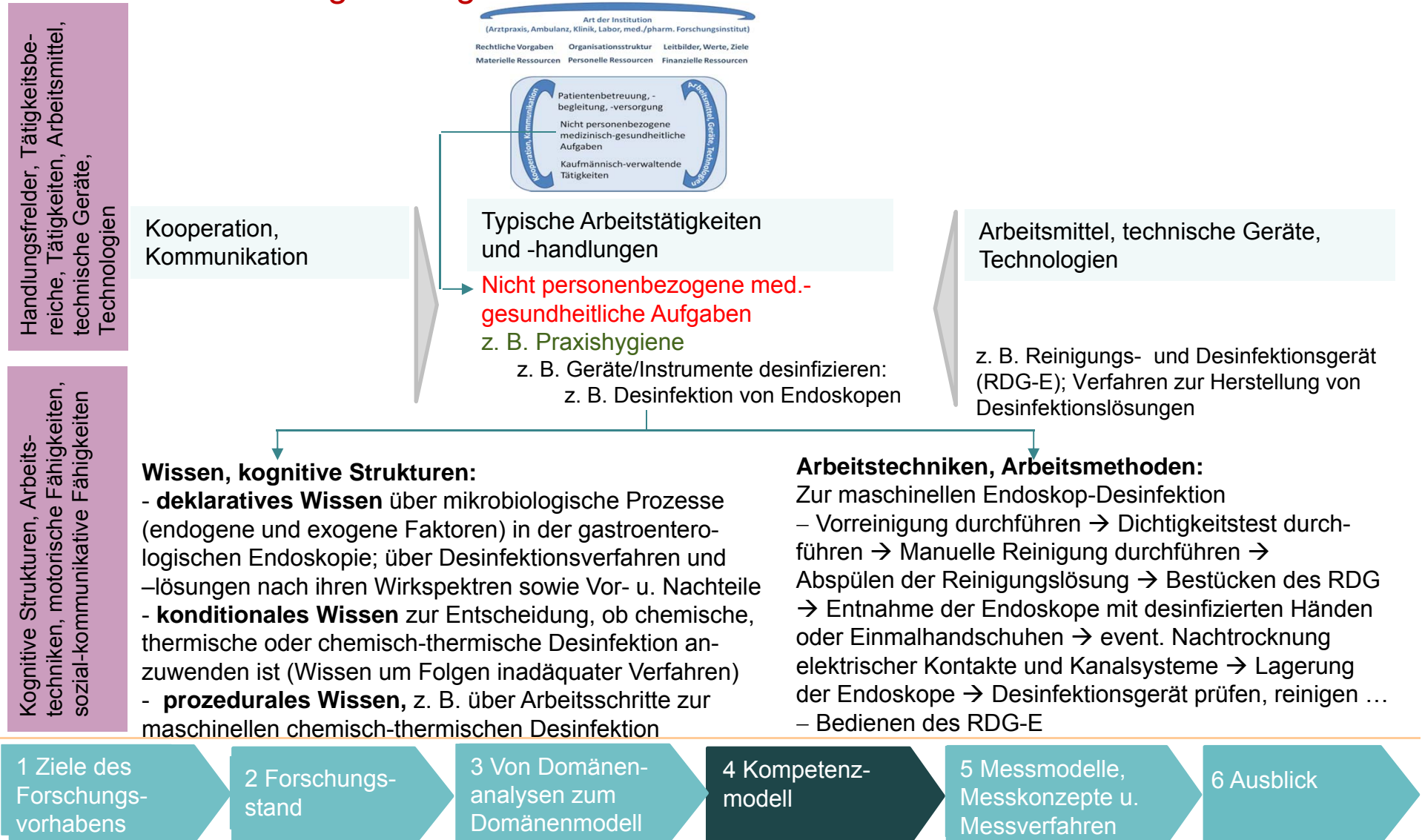
3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

3.3 Domänenmodell



4 Kompetenzmodellierung

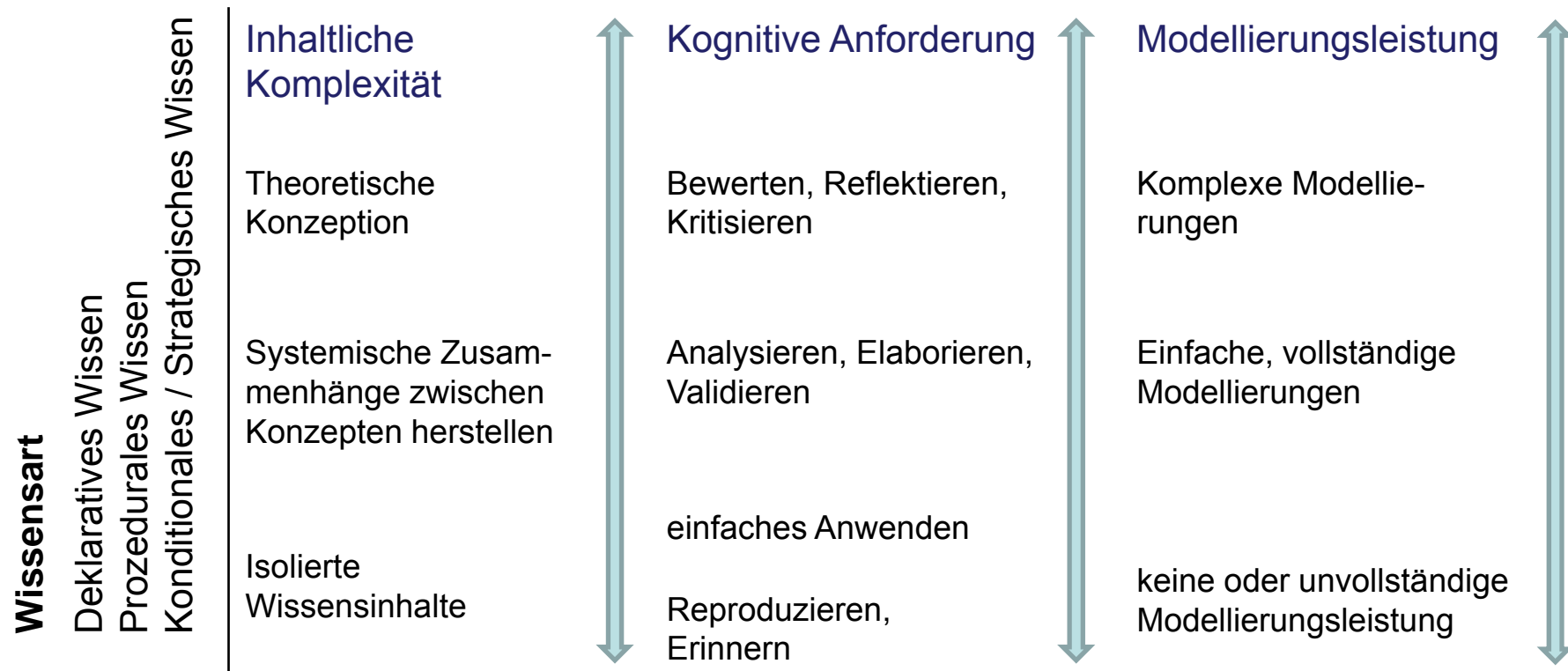
4.1 Modellierung der kognitiven Facetten



4 Kompetenzmodellierung

4.1 Modellierung der kognitiven Facetten

A priori-Klassifikation des Anforderungsgehalts der Testitems (*Construct Map*)



Vgl. Winther 2010; S. 101ff.; Baethge et al. 2006; Brandt, Hofmeister & Tramm 2005

14

1 Ziele des Forschungsvorhabens

2 Forschungsstand

3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

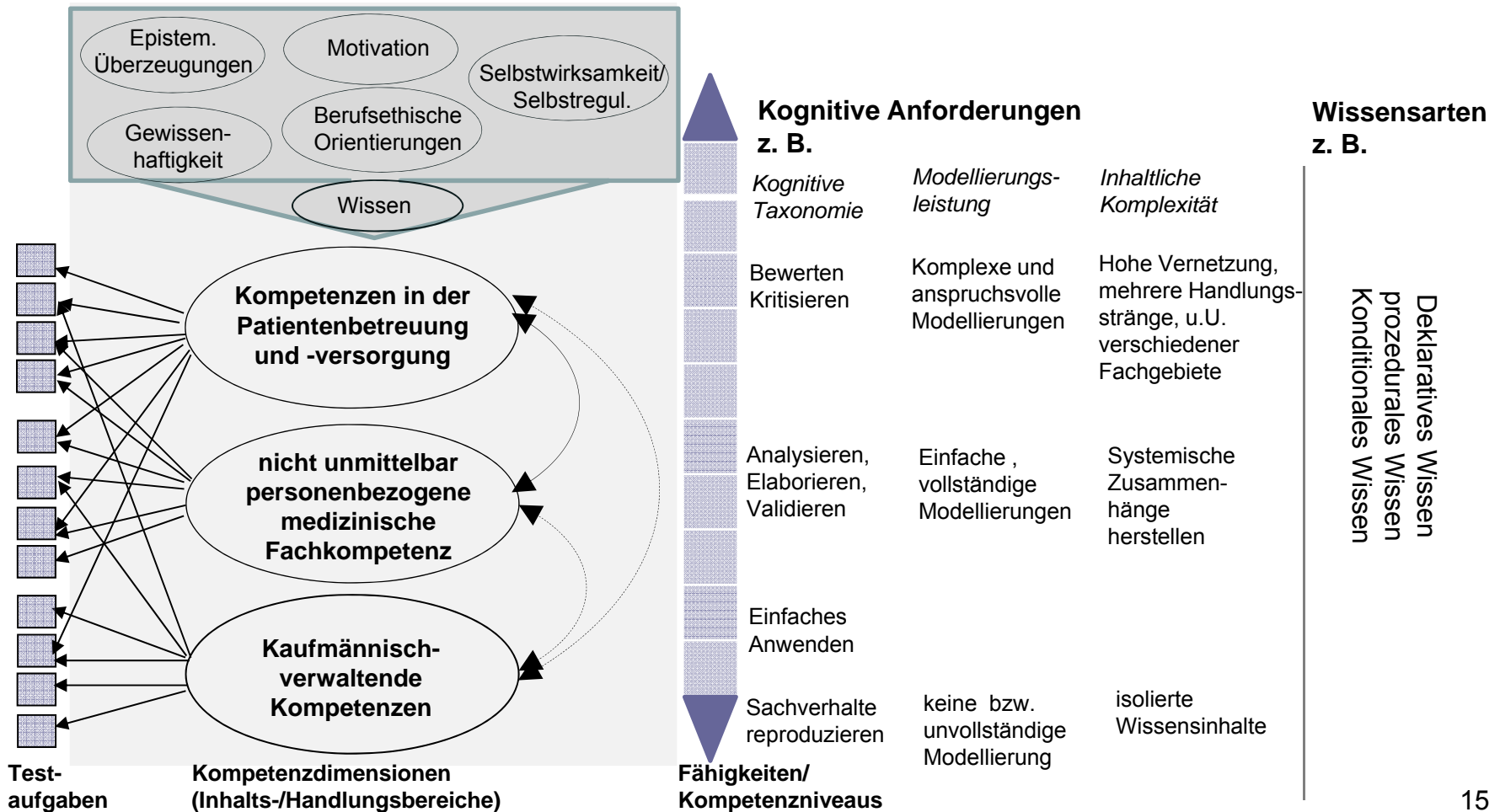
4 Kompetenzmodellierung

5 Messmodelle, Messkonzepte u. Messverfahren

6 Ausblick

4 Kompetenzmodellierung

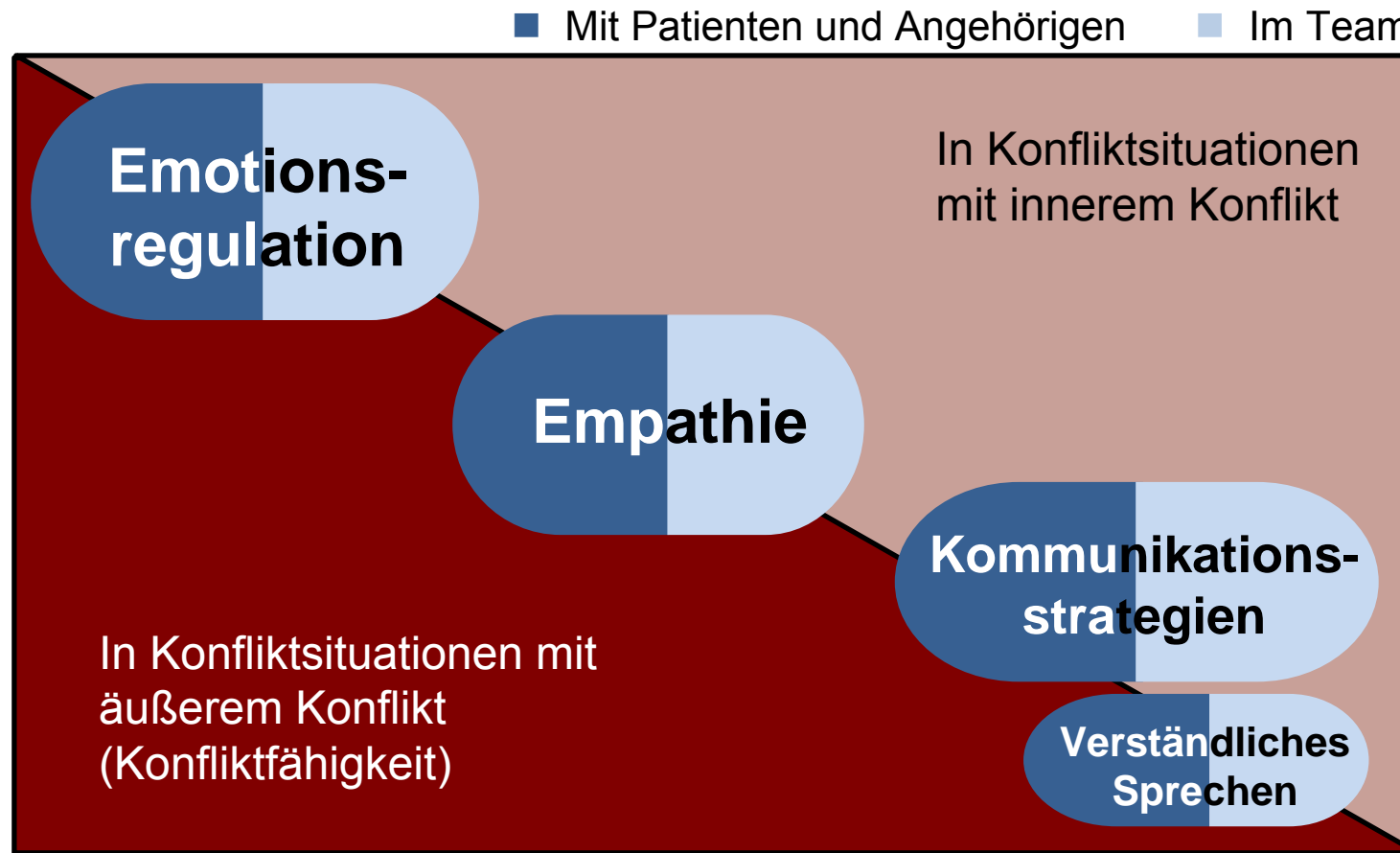
4.3 Modell der beruflichen Fachkompetenz



4 Kompetenzmodellierung

4.4 Modell der sozial-kommunikativen Kompetenzen

(bearbeitet vom Projektpartner: Bundesinstitut für Berufsbildung – BIBB)



16

1 Ziele des
Forschungs-
vorhabens

2 Forschungs-
stand

3 Von Domänen-
analysen zum
Domänenmodell

4 Kompetenz-
modellierung

5 Messmodelle,
Messkonzepte u.
Messverfahren

6 Ausblick

5 Messmodelle, Messkonzepte und Messverfahren

5.1 Messmodelle

- Modellierung beruflicher Kompetenzen von MFA über Inhalte und situationsspezifische Zugriffe
- kognitive Charakterisierung der Anforderungssituationen
- Einzelsequenzen; Reihenfolge variierbar (booklet design); vielfältige analytisch unabhängige Messungen
- Mehrdimensionale IRT-basierte Messmodelle bei Unterscheidung
 - von Handlungen mit stärker deklarativen Wissensbezügen und prozeduralen Handlungscharakteristiken
 - Von kaufmännisch-verwaltendem Handeln und medizinisch-gesundheitsbezogenem Handeln
- Prüfung von Mixed-Rasch-Modellen
 - spezifische Objektivität ggfs. durch Behandlungsschwerpunkte in der Ausbildungspraxis/Klinik nicht gegeben

17

1 Ziele des
Forschungs-
vorhabens

2 Forschungs-
stand

3 Von Domänen-
analysen zum
Domänenmodell

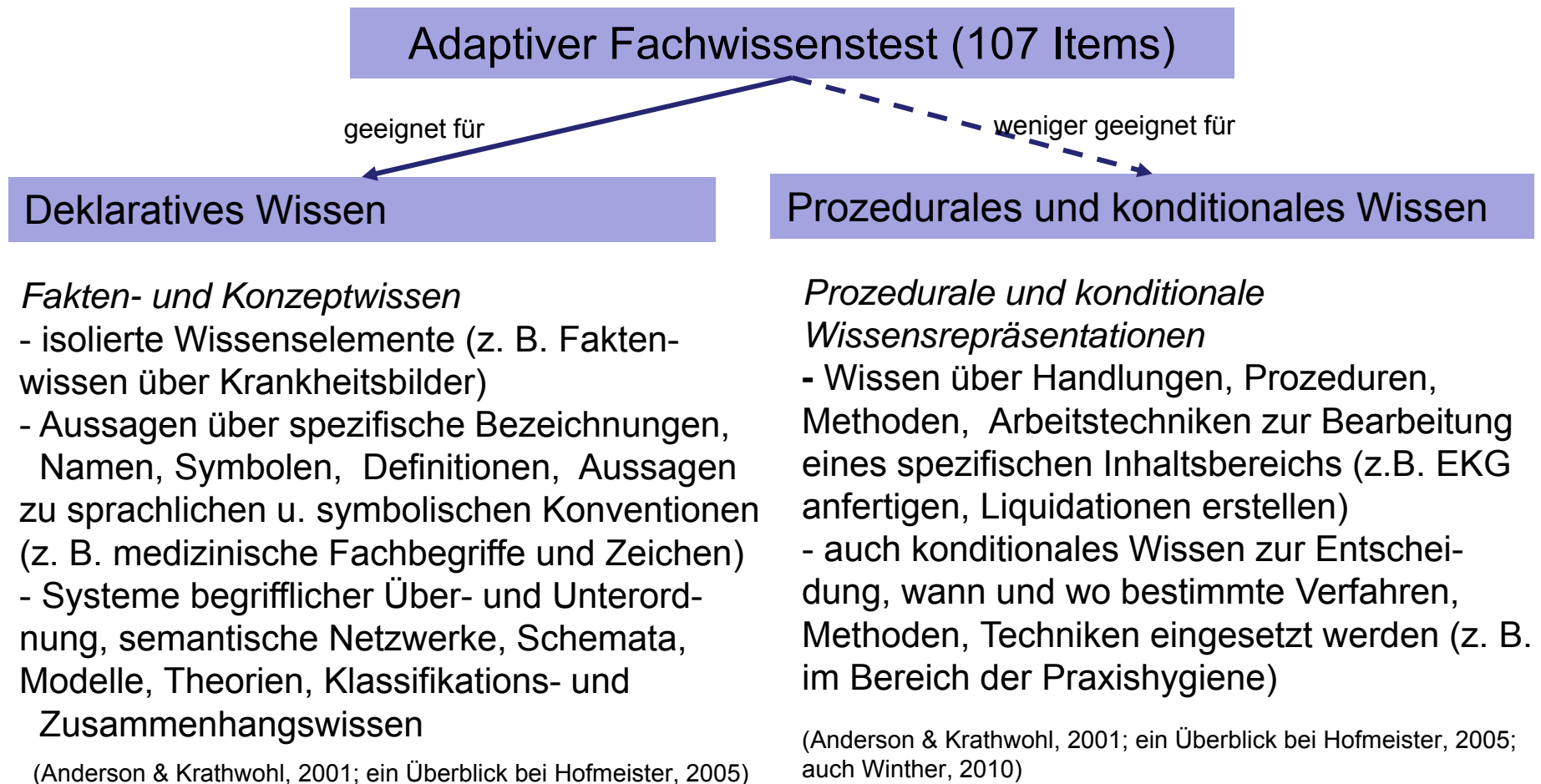
4 Kompetenz-
modell

5 Messmodelle,
Messkonzepte u.
Messverfahren

6 Ausblick

5 Messmodelle, Messkonzepte und Messverfahren

5.2 CAT zur Messung deklarativer Wissensrepräsentationen



1 Ziele des Forschungsvorhabens

2 Forschungsstand

3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

4 Kompetenzmodell

5 Messmodelle, Messkonzepte u. Messverfahren

6 Ausblick

5 Konzepte, Modelle und Verfahren der Messung

5.3 Video- und simulationsbasierte Aufgaben zur Erfassung prozeduraler Wissensrepräsentation

→ 5 bis 6 komplexe Videoszenen mit jeweils 5 bis 8 Teilszenen
(Einbeziehung von Störungen, Problemfällen → ca. 50 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, betriebliches Qualitätsmanagement

→ Simulation von Verwaltungsabläufen (Beschaffungsvorgänge, Abrechnung von ärztlichen Leistungen, Terminmanagement → ca. 20 unabhängige Items)

19

1 Ziele des
Forschungs-
vorhabens

2 Forschungs-
stand

3 Von Domänen-
analysen zum
Domänenmodell

4 Kompetenz-
modell

5 Messmodelle,
Messkonzepte u.
Messverfahren

6 Ausblick



5 Konzepte, Modelle und Verfahren der Messung

5.3 Video- und simulationsbasierte Aufgaben zur Erfassung prozeduraler Wissensrepräsentation

Aufgaben zur Vor- und Nachbereitung ambulante OP

- Auswahl von Instrumenten, Nahtmaterial, Material zur Wundversorgung, von Lösungen/Medikamenten zur Desinfektion/Sterilisation, Lokalanästhesie, Schmerzbehandlung
- Entsorgung kontaminierten Materials
- Sterilisation der Instrumente



Zur Klassifikation der Aufgabe:

Deklaratives und prozedurales Wissen (deklaratives Wissen zum chirurgischen Eingriff und den benötigten Instrumenten und Materialien, prozedurales Wissen zu den Handlungsabläufen des Eingriffs)

Inhaltliche Komplexität (3=Theoretische Konzeption)

Kognitive Anforderung (3 = Analysieren, Elaborieren)

Modellierungsleistung (3 = komplexe Modellierung)

21

1 Ziele des Forschungsvorhabens

2 Forschungsstand

3 Von Domänenanalysen zum Domänenmodell

4 Kompetenzmodell

5 Messmodelle, Messkonzepte u. Messverfahren

6 Diskussion

6 Diskussion

Authentizität:

- Realitätsnahe Situierung der Aufgaben
- Realitätsnahe Sequenzierung der Arbeitshandlungen
- Nutzung arbeitstypischer Werkzeuge, Instrumente, Technologien, Materialien
- *Grenzen*: kooperatives und kommunikatives Handeln, Handeln unter Zeitdruck, motorische Fähigkeiten

Klassische und weitere Gütekriterien:

- Objektivität
- Reliabilität
- (ökologische) Validität
- Testfairness (z. B. normativer Bezugsrahmen)



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Georg-August-Universität Göttingen
Professur für Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung im Verbund mit
Professur für E-Business und Anwendungssysteme
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen
Tel. 0551 39 44 21
Fax 0551 39 44 17

Prof. Dr. Susan Seeber; Karin Haspelhuber, M. A., Carolin Ebermann, M. Sc.
Prof. Dr. Matthias Schumann; Janne Kleinhans, M. A.

susan.seeber@wiwi.uni-goettingen.de
