

Universität
Duisburg-Essen



Die digitale Transformation von IHK- Ausbildungsprüfungen

**Wissenschaftliche
Anforderungen**



Schauen Sie auf unserer Website vorbei:
uni-due.de/biwi/vet/aspe



AGENDA

Wissenschaftliche Befunde zur Digitalisierung des
Prüfungswesens und praktische Implikationen



**Grundlagen
und Theorien**



**Status Quo in
Wissenschaft und
Praxis**



**Diskussion
und Ausblick**

AGENDA

Wissenschaftliche Befunde zur Digitalisierung des
Prüfungswesens und praktische Implikationen



**Grundlagen
und Theorien**

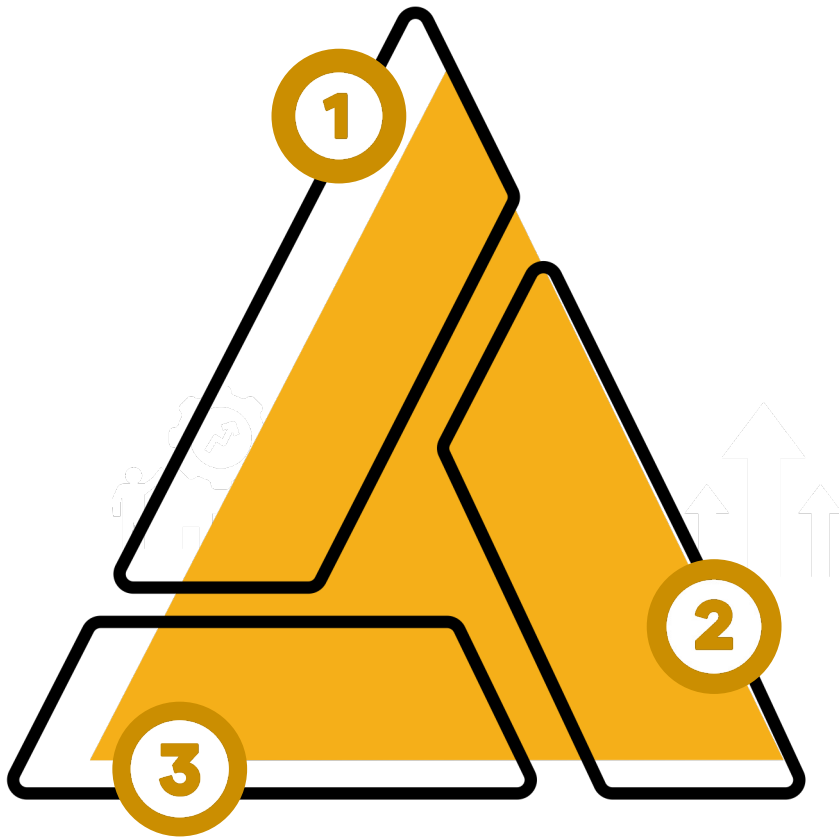


**Status Quo in
Wissenschaft und
Praxis**



**Diskussion
und Ausblick**

Grundlagen einer jeden Prüfung



1

Curricularer Bezug

Inhalte als Basis / Analyse (kaufmännischer) Arbeitsplätze sowie der Ordnungsmittel

2

Instruktionaler Anker

Lehr-lerntheoretische sowie didaktisch-methodische Designs zur Förderung und Erwerb verschiedener Kompetenzfacetten

3

(Psychometrische) Assessments

(Psychometrische) Modellierung auf Basis theoretischer und praxistauglicher Kompetenzmodelle und Prüfung des Daten-Fits

Wissenschaftliche Kompetenzmodelle



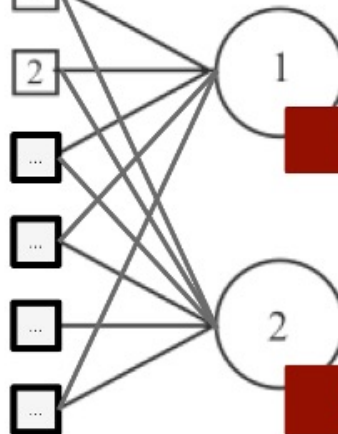
Denken und Handeln
in Geschäftsprozessen

Multidimensional
Random Coefficients
Multinomial Logit
Model (MRCMLM)

$$P(X_{ik} = 1; A, B, \xi | \theta) = \frac{\exp(b_{ik}\theta + a'_{ik}\xi)}{\sum_{k=1}^{K_j} \exp(b_{ik}\theta + a'_{ik}\xi)}$$

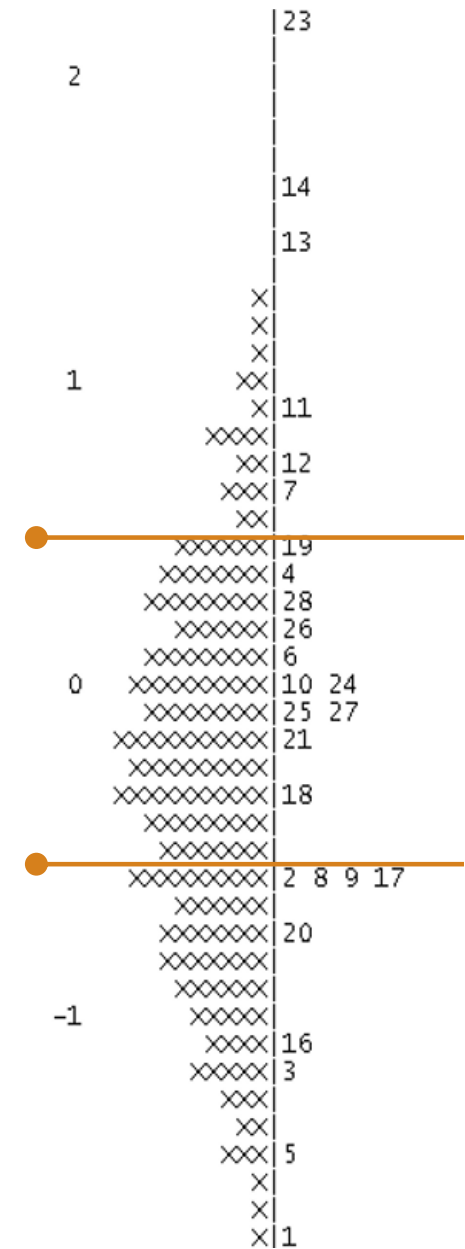
Within-item
Multidimensionality

LATENT
DIMENSIONS

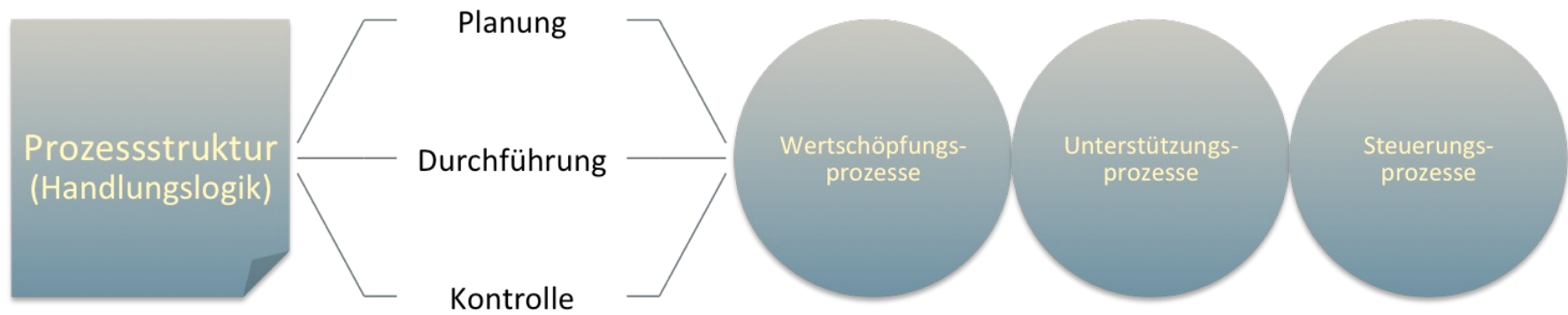


handlungsbasierte Kompetenz

verstehensbasierte Kompetenz



Kompetenzmodelle für Prüfungen



Kompetenzen prüfen in der kaufmännischen Berufsbildung



Neue Kompetenzanforderungen

durch den Wandel von Arbeit- und Produktionsprozessen; komplexe Problembewältigung; kollaborative Arbeitsaufgaben

Digitalisierung des Arbeitens

schafft Arbeitsroutinen in einer digitalisierten Welt auf mehreren Ebenen (Arbeitsmittel, Kommunikationsmittel, Lernmittel)

Moderne Assessmentprozesse

greifen diese Veränderungen auf, bilden Arbeitsaufgaben authentisch ab und erlauben es, Leistungsfähigkeiten verschieden zu prüfen



AGENDA

Wissenschaftliche Befunde zur Digitalisierung des
Prüfungswesens und praktische Implikationen



**Grundlagen
und Theorien**



**Status Quo in
Wissenschaft und
Praxis**



**Diskussion
und Ausblick**

Digitalisierungsstrategien im Prüfungswesen

Die Digitalisierung betrifft im Kern drei Bereiche:



Erstellung/
Co-Creation



Administration/
Durchführung



Auswertung/
Zertifizierung

 Die Prüfung wird auf einer Funktionsplattform für gemeinsames Arbeiten entlang von Standards erstellt.	 ANALOG – Die Prüfung wird papierbasiert ausgeliefert und durchgeführt.	 ANALOG – Die Prüfung wird händisch ausgewertet und manuell in ein Zertifikat überführt.
Die Prüfung wird unter Berücksichtigung von Digitalisierungseffekten (Authentizität, Messzuwachs, Arbeitsmittel) erstellt.	HYBRID – Die Prüfung wird teilweise papierbasiert und teilweise digital ausgeliefert und durchgeführt.	HYBRID – Die Prüfung wird teilautomatisiert und manuell ausgewertet; die Überführung in ein Zertifikat erfolgt manuell.
In die Prüfung fließen menschliche und (steigend) KI-basierte Situations- und Aufgabenkonstruktionen ein.	DIGITAL – Die Prüfung wird digital ausgeliefert und durchgeführt.	digital – Die Prüfung wird vollautomatisiert ausgewertet und zertifiziert.

ASPE – Status Quo und Perspektiven



Z

Zielsetzung

Digitalisierung der Aufgabenerstellung entlang von Konstruktionskriterien / Sicherung der Qualität der beruflichen Ausbildung durch Standardsetting

F

Funktionalität

Datenbank von Aufgaben und Gesamtprüfungen / Sammlung authentischen Materials / Psychometrische Kennzahlen der Prüfungsdurchgänge / Ex ante und ex post Schwierigkeitsbeschreibung einzelner Prüfungsaufgaben / Kollaborative Erstellungsprozesse

W

Weiterbildung

Learnings (Microlearnings und Webinare) zur kompetenz-orientierten Aufgabenerstellung, die in die Workbench integriert sind

2

Ein kurzer Einblick in die ASPE Workbench



The screenshot shows the ASPE Workbench web application in a Safari browser. The address bar displays the URL `p40dc-dyn-aspe-test.5cbe.nodgard.net`. The page has a navigation bar with links: **ASPE Workbench**, **Projektbeschreibung** (selected), **Über Uns**, and **Startseite**. On the right of the navigation bar are links for **Mein Konto** and **Abmelden**. Below the navigation bar is a search bar labeled **Suche**. The main content area is titled **Projektbeschreibung** and contains a section **Arbeitsumgebung** with links: [Inhalt erstellen](#), [Prüfungsdurchgang anlegen](#), [Benutzerzuweisung](#), [Übersicht Inhalte](#), [Aufgabensatz erstellen](#), [Übersicht Aufgabensätze](#), and [Übersicht Prüfungssätze](#). Below this is the **Archiv & Ressourcen** section with links: [Ankeraufgaben](#), [Materialvorlagen](#), and [Prüfungskataloge](#). The bottom section is **Weiterbildung &**. The main content area also features a section titled **Digitale Workbench für kompetenzorientierte Prüfungsaufgaben und Abschlussprüfungen**, which describes the project's goals and lists several bullet points:

- eine onlinebasierte, standardisierte Aufgaben- und Prüfungserstellung,
- einen Referenzaufgaben-Pool,
- detaillierte Aufgabenbeschreibungen (Typisierung, z.B. für schwierigkeitsgenerierende Merkmale),
- Micro-Learning Einheiten.

Below this, it mentions **Transferaktivitäten im Projektverlauf:**

- Barcamp – Welche Ansätze und Herausforderungen bestehen für kompetenzorientiertes Prüfen mittels einer digitalen Workbench?
- Lunch & Learn – Modellierung authentischer Geschäftsprozesse und kompetenzorientierter Prüfungsaufgaben.
- Online Training – Prüfungserstellung mittels einer digitalen Workbench.
- Aufgaben-Forum – Rating von kompetenzorientierten Prüfungsaufgaben.

At the bottom right, there is a file upload section showing **ASPE-Info-Flyer.pdf** with a size of **1.29 MB**.

Digitalisierung führt zwangsläufig zu Performance-based Assessments



- 1 Prozessbearbeitung**
als Teil des zu messenden Konstrukts (Care et al., 2016; Seifried et al., 2020)
- 2 Authentizität**
d.h. didaktisch aufbereitete und 'inszenierte' Prüfungssituationen (Winther & Achtenhagen, 2009; 2013)
- 3 Performance Tasks**
GRA(S)PS-Modell als Design- und Entwicklungsmodell (Wiggins & McTighe, 2005): Goal, Role, Audience, Situation, Product, Standards of Success
- 4 Berücksichtigung des Validitätsparadoxons**
d.h. hohe Konstruktvalidität vs. Messung konstruktirrelevanter Merkmale (Mislevy, 2019; Minkley et al., 2021)

Performance-based Assessment

Steht sinnbildlich für die Kompetenzmessung /
das Prüfen in **SITUATIONEN**.

In der beruflichen Bildung werden diese über
authentische Beschreibungen beruflicher
Realität/Arbeitsaufgaben erzeugt.

Digitalisierung hat eine große Auswirkung auf
die Authentizität von Prüfungssituationen.

Digitalisierungseffekte zahlen unterschiedlich
auf die Prüfungssituationen ein.



Computer-based Tests und ihre Digitalisierungseffekte



“Authentizität-Effekt” durch Digitalisierung

Die Anschauung der Aufgabe/der Zugang zur Aufgabe wird erleichtert/an betriebliche Realität angepasst.



“Messzuwachs-Effekt” durch Digitalisierung

Die Aufgabe kann etwas messen, was ohne Digitalisierung nicht oder nur schwer möglich ist.



“Arbeitsmittel-Effekt” durch Digitalisierung

Die Aufgaben wird 1:1 aus dem PBT übernommen und nun durch digitale Eingabe (Medienwechsel) bearbeitet/gelöst.



AGENDA

Wissenschaftliche Befunde zur Digitalisierung des
Prüfungswesens und praktische Implikationen



**Grundlagen
und Theorien**



**Status Quo in
Wissenschaft und
Praxis**



**Diskussion
und Ausblick**

Digitalisierungsstrategien im Prüfungswesen

Die Digitalisierung betrifft im Kern drei Bereiche:



Erstellung/
Co-Creation



Administration/
Durchführung



Auswertung/
Zertifizierung

 Die Prüfung wird auf einer Funktionsplattform für gemeinsames Arbeiten entlang von Standards erstellt.	 ANALOG – Die Prüfung wird papierbasiert ausgeliefert und durchgeführt.	 ANALOG – Die Prüfung wird händisch ausgewertet und manuell in ein Zertifikat überführt.
Die Prüfung wird unter Berücksichtigung von Digitalisierungseffekten (Authentizität, Messzuwachs, Arbeitsmittel) erstellt.	HYBRID – Die Prüfung wird teilweise papierbasiert und teilweise digital ausgeliefert und durchgeführt.	HYBRID – Die Prüfung wird teilautomatisiert und manuell ausgewertet; die Überführung in ein Zertifikat erfolgt manuell.
In die Prüfung fließen menschliche und (steigend) KI-basierte Situations- und Aufgabenkonstruktionen ein.	DIGITAL – Die Prüfung wird digital ausgeliefert und durchgeführt.	digital – Die Prüfung wird vollautomatisiert ausgewertet und zertifiziert.

Implikationen auf Basis der aktuellen Befundlage



Kaufmännische Prüfung als Computer-based und Paper-based Test

- Messinvarianz gegeben
- Leistungseffekte auf Ebene der Gesamtprüfung:
Testpersonen im CBT schneiden um 0,34 Logits schlechter ab, als Personen mit gleicher Fähigkeit im PBT
- Fairnesseffekte auf Ebene der Testaufgaben:
Domänenspezifische Aufgaben lassen sich besser im CBT und domänenverbundene im PBT abbilden (positiver DIF / Authentizitätseffekt)
- Motivationseffekte der Prüfungssituation: Testattraktivität post bei CBT erhöht; keine Unterschiede pro



3 Foki auf dem Weg zu hybriden Prüfungen

- Digital prüfen, heißt nicht „Prüfen am Computer“.
- Digital prüfen, heißt wissensgestützte Handlungen in wechselnden und unterschiedlich beanspruchenden beruflichen **Situationen** zu erfassen.

Fokus: Accountability

Prüfungsgestaltung konsequent an die **Lernwege** während der beruflichen Ausbildung in Betrieben und Berufsschulen binden.

Fokus: Digitalisierungseffekte und -trends

Prüfungen an die durch sie zu erzeugenden Effekte binden / Berücksichtigung gegenpoliger Digitalisierungstrends: **verständnishemmender Transparenzverlust vs. verständnisfördernder Lerngewinn**

Fokus: Design

Die Handlungsauslösung wird medial präsentiert / Digitale Administration domänen-spezifischer Aufgaben / Analoge Administration domänenverbundener Aufgaben bzw. reiner Medienwechsel zur Auswertungsoptimierung



Kontakt

**Sie interessieren sich für das ASPE Projekt?
Treten Sie gern mit uns in Kontakt.**

ASPE ist ein Verbundprojekt der Universität Duisburg-Essen (Prof. Dr. Esther Winther & Prof. Dr. Michael Kerres) und der zentralen Aufgabenstelle für kaufmännische Abschluss- und Zwischenprüfungen (Aka) im Rahmen der ASCOT+ Forschung- und Transferinitiative.



+49 (0) 201/183 3366



www.uni-due.de/biwi/vet



aspe@uni-due.de



Universitätsstr. 2, 45142 Essen

