

Michael Eichhorn

Sind Lehrende fit für die digitale Hochschule?

Ein Kompetenzraster zur Erfassung digitaler Kompetenzen von Hochschullehrenden

Fachtagung IWM #LearnMap

Lernprozess im Fokus: Forschung zu digitalen Medien in der Hochschullehre

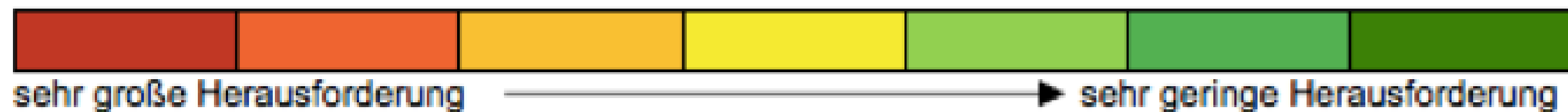
11.-12. Oktober 2018, Institut für Wissensmedien (IWM) in Tübingen



© Matthias Seifarth für DIE ZEIT

Tab. 1: Rangliste der größten Herausforderungen für Akteure in den Bildungssektoren

	Schule	Ausbildung	Hochschule	Weiterbildung
Digitale Kompetenz der Lehrenden	5	5	5	5
Didaktische Ansätze	4	4	4	4
Finanzielle Mittel	3	2	1	3
Digitale Kompetenz der Entscheider	2	3	3	3
Technische Ausstattung der Institution	1	1	2	1
Digitale Kompetenz der Lernenden	1	1	1	1
Technische Ausstattung der Lernenden	1	1	1	1



Frage: Vor dem Hintergrund der zunehmenden Digitalisierung der Bildung: Wo sehen Sie – für die kommenden zehn Jahre – die größten Herausforderungen für die Akteure in den jeweiligen Bildungssektoren? Bitte geben Sie Ihre Einschätzungen auf einer 5er-Skala an: Eine 1 bedeutet hier "sehr geringe Herausforderungen", eine 5 bedeutet "sehr große Herausforderungen", die Werte dazwischen dienen der Abstufung. (N=41-58)

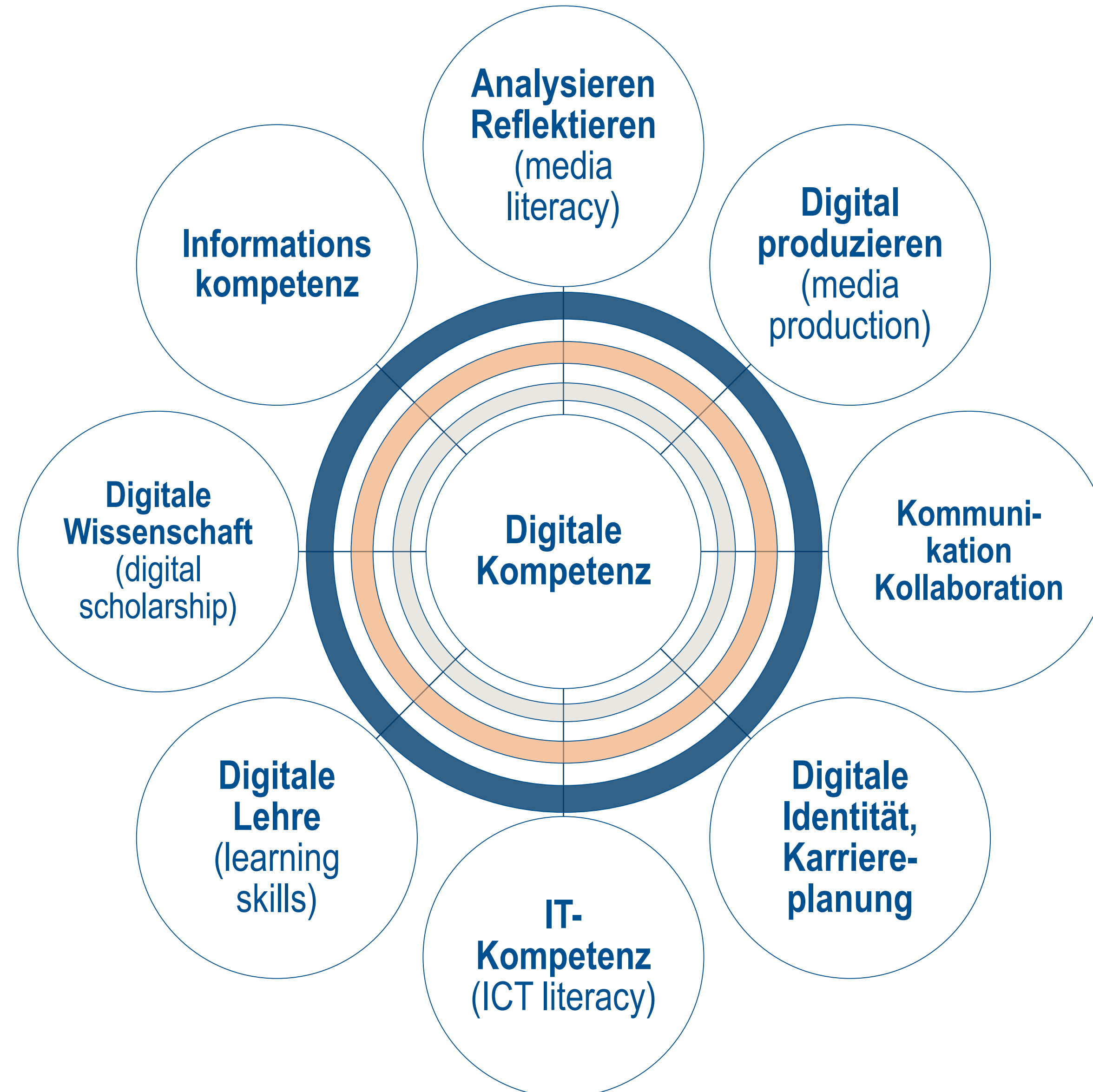
*Digital Competence is the **set of knowledge, skills, attitudes** [...] that are **required when using ICT and digital media** to perform tasks, solve problems, communicate, manage information, collaborate, create and share content, and build knowledge effectively, efficiently, appropriately, critically, creatively, autonomously, flexibly, ethically, reflectively for work, leisure, participation, **learning**, socialising, consuming, and empowerment.”*

(Ferrari, 2012)

Beschreibung und Erfassung digitaler Kompetenzen von Hochschullehrenden:

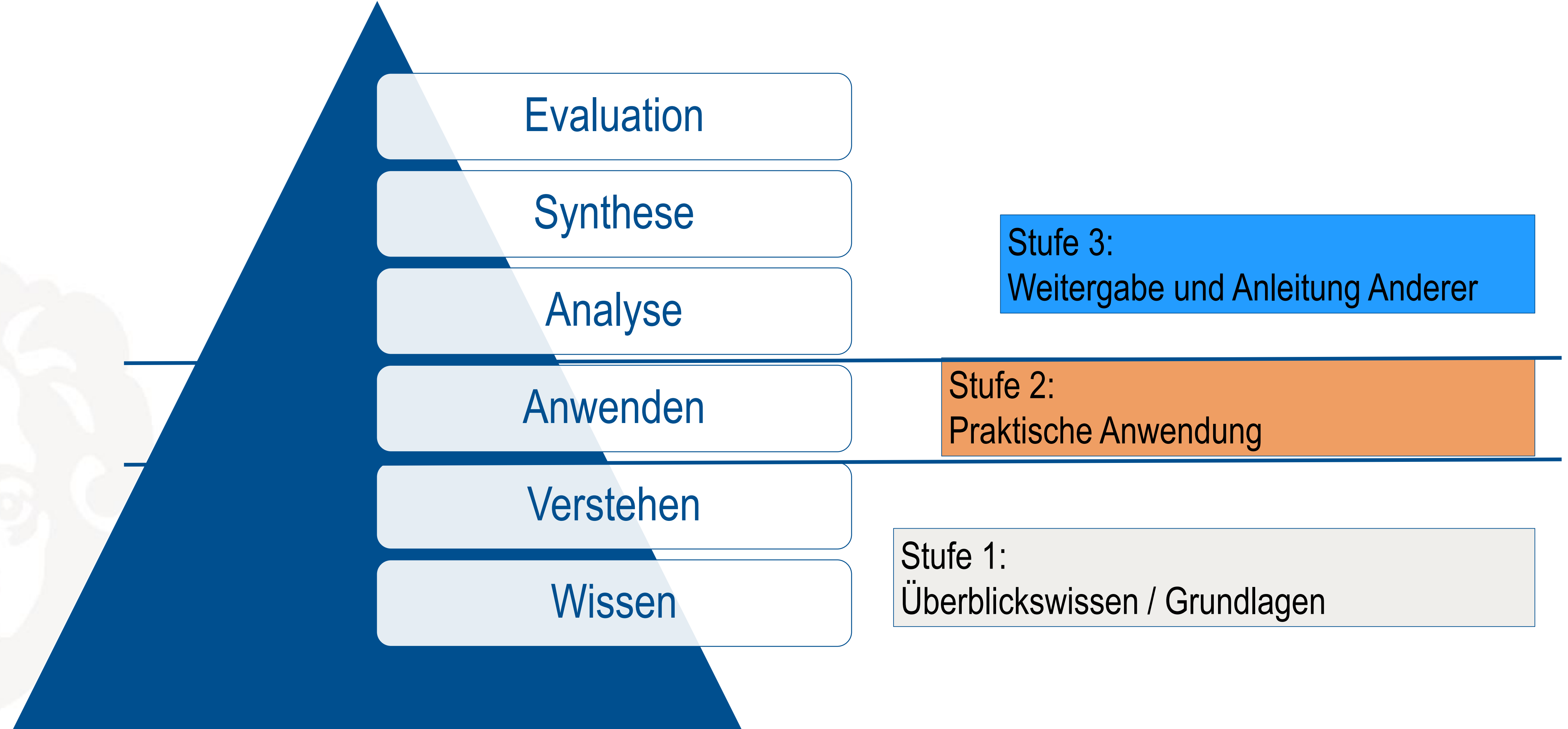
- Entwicklung eines Testinstruments zur Selbsteinschätzung
- Teststatistische Validierung
- Äußere Validierung durch Vergleich mit Aussagen aus ePortfolios

8 Dimensionen Digitaler Kompetenz



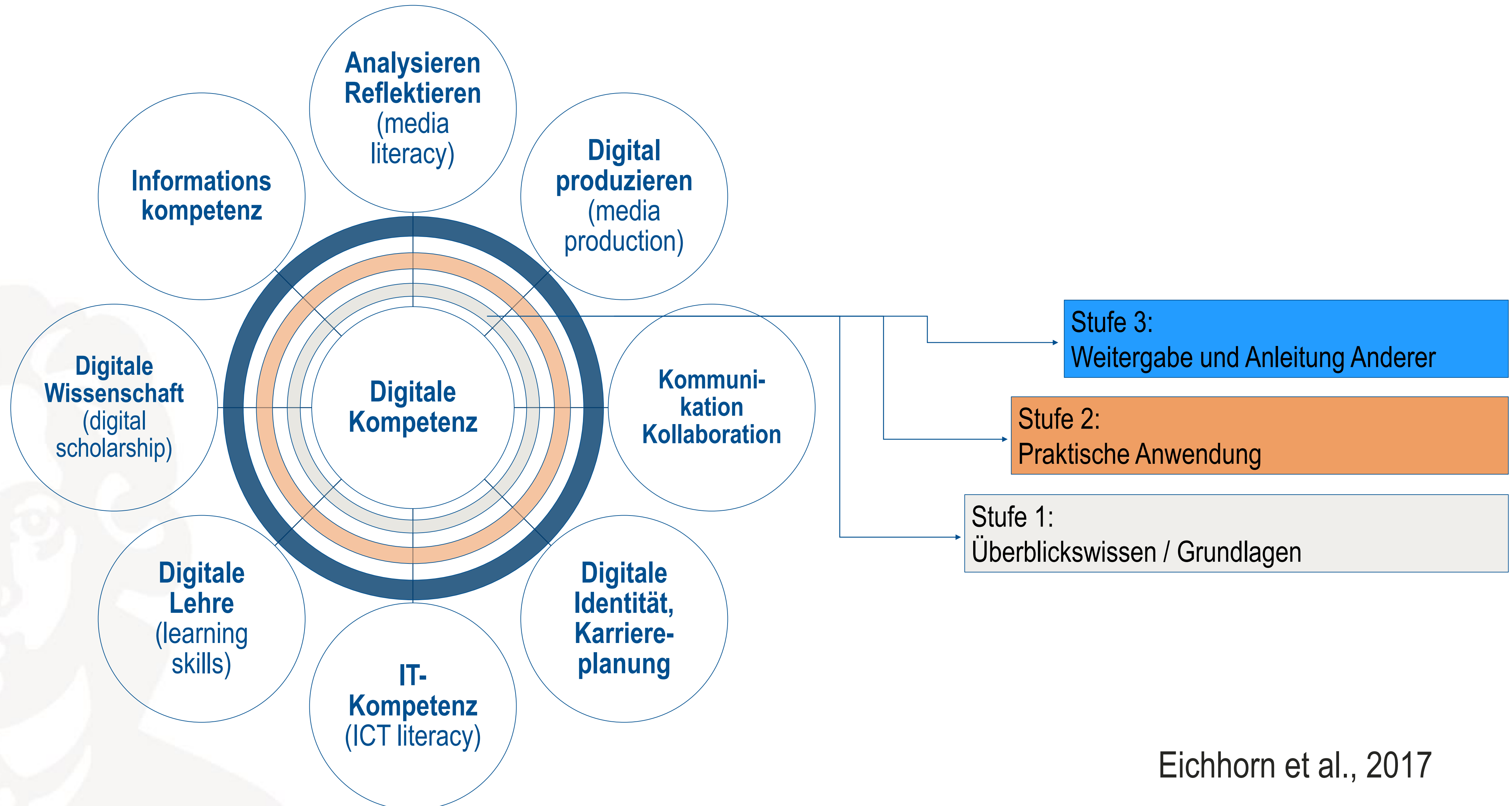
Eichhorn et al., 2017

Vergleich der Kompetenzstufen mit den Taxonomiestufen nach Bloom



Eigene Darstellung nach Bloom, 1956

Digitale Kompetenz bei Hochschullehrenden



Eichhorn et al., 2017

Kompetenzraster

	IT-Kompetenz	Digitale Lehre	Digitale Wissenschaft	Informationskompetenz	Kommunizieren / Kooperieren	Digital Produzieren	Analysieren / Reflektieren	Digitale Identität / Karriereplanung
Stufe 3: Weitergabe / Anleitung Anderer								
Stufe 2: Praktische Anwendung (im beruflichen Kontext)								
Stufe 1: Überblickswiss en / Grundlagen								

- Zuordnung von Themenfeldern zu den einzelnen Dimensionen
- Konkretisierung: Kann-Beschreibungen für jede Dimension und Kompetenzstufe

Konzeption des Fragebogens

- 100 neu generierte Items aus Kann-Beschreibungen
- min. 7 Items zu jeder Dimension
- Selbsteinschätzung mit Hilfe einer 6er-Skala
1 = stimme überhaupt nicht zu - 6 = stimme voll und ganz zu
- Selbsteinschätzung von „Expert*innen“ (Nuhfer et al. 2017)

Beispiel-Items

	IT-Kompetenz	Digitale Lehre	Digitale Wissenschaft	Informationskompetenz	Kommunizieren / Kooperieren	Digital Produzieren	Analysieren / Reflektieren	Digitale Identität / Karriereplanung
Stufe 3: Weitergabe / Anleitung Anderer								
Stufe 2: Praktische Anwendung (im beruflichen Kontext)								
Stufe 1: Überblickswiss en / Grundlagen								

IT1.4: Dimension *IT-Kompetenz*, Stufe 1, Item #4

„Ich kann mehrere Funktionen einer Lernplattform beschreiben.“

Beispiel-Items

	IT-Kompetenz	Digitale Lehre	Digitale Wissenschaft	Informationskompetenz	Kommunizieren / Kooperieren	Digital Produzieren	Analysieren / Reflektieren	Digitale Identität / Karriereplanung
Stufe 3: Weitergabe / Anleitung Anderer								
Stufe 2: Praktische Anwendung (im beruflichen Kontext)								
Stufe 1: Überblickswiss en / Grundlagen								

DL2.1: Dimension *Digitale Lehre*, Stufe 2, Item #1

„Ich kann auf Grundlage einer Lerntheorie ein eLearning-Szenario entwickeln.“

Beispiel-Items

	IT-Kompetenz	Digitale Lehre	Digitale Wissenschaft	Informationskompetenz	Kommunizieren / Kooperieren	Digital Produzieren	Analysieren / Reflektieren	Digitale Identität / Karriereplanung
Stufe 3: Weitergabe / Anleitung Anderer	<p>MP3.2: Dimension <i>Digital Produzieren</i>, Stufe 3, Item #2</p> <p>„Ich kann andere bei der Projektplanung für die Erstellung von Lehr-Lern-Materialien <u>anleiten</u> (z.B. Zeit- und Ressourcenplanung, Werkzeugauswahl).“</p>							
Stufe 2: Praktische Anwendung (im beruflichen Kontext)								
Stufe 1: Überblickswiss en / Grundlagen								

Erfahrungen aus dem Einsatz

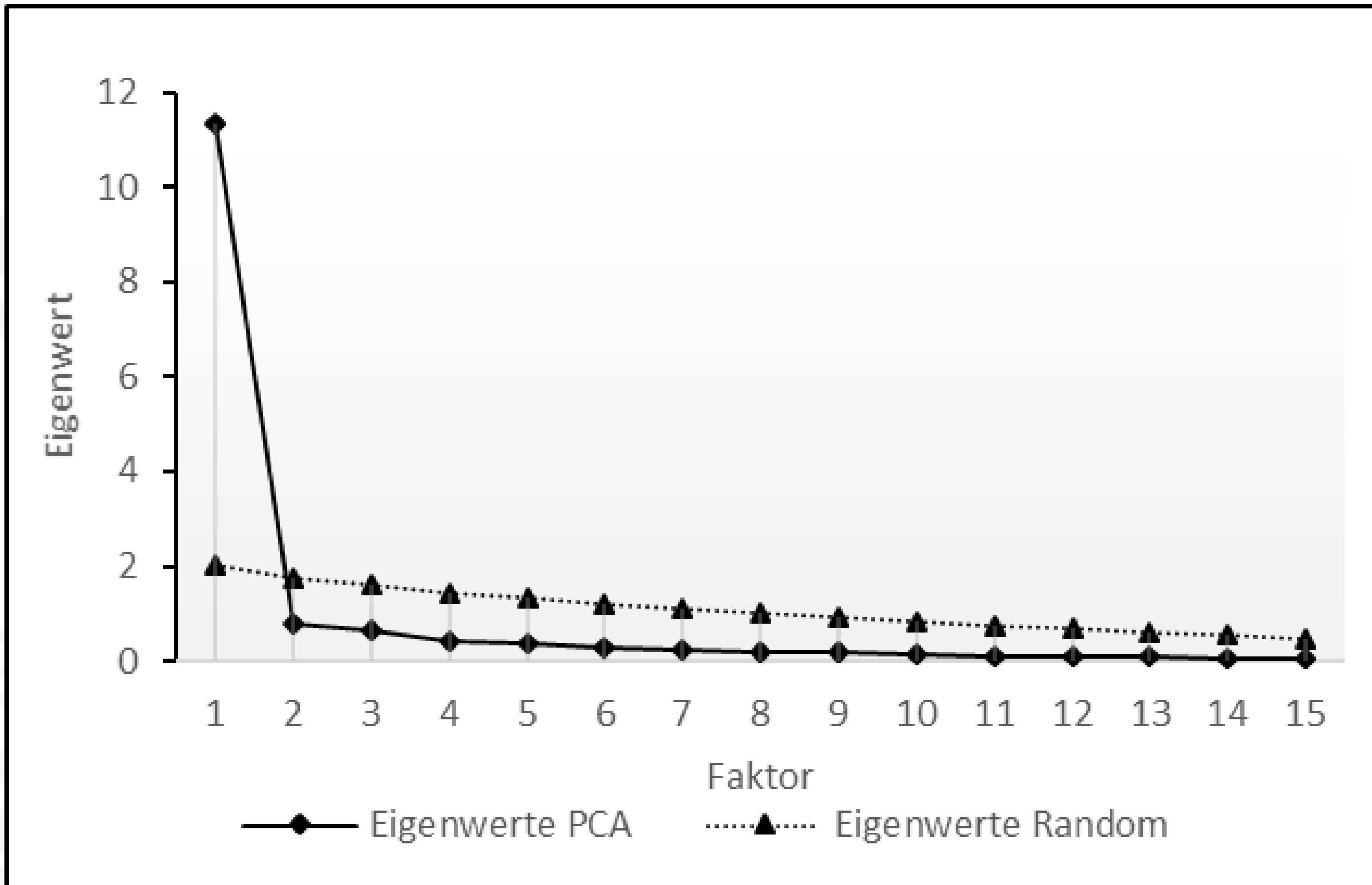
Pre-Test des Fragebogens mit Teilnehmer*innen an eLearning-Qualifizierungsangeboten der Goethe-Universität im SoSe 2017 und WiSe 17/18:

90 Fragebögen ausgewertet



Pre-Test: Validität

Eigenwertverlauf für Dimension *Digitale Lehre*:
Vergleich Hauptkomponenten(PCA)Analyse vs. Parallelanalyse



Eindimensionale Struktur bei 6 von 8 Dimensionen: ein Faktor mit deutlich höherem Eigenwert als die Eigenwerte der Zufallsdaten

→ Dimensionen werden kriteriumsvalid erfasst

Pre-Test: Reliabilität

Ergebnisse der Skalenanalyse zu sechs Kompetenzbereichen digitaler Kompetenz

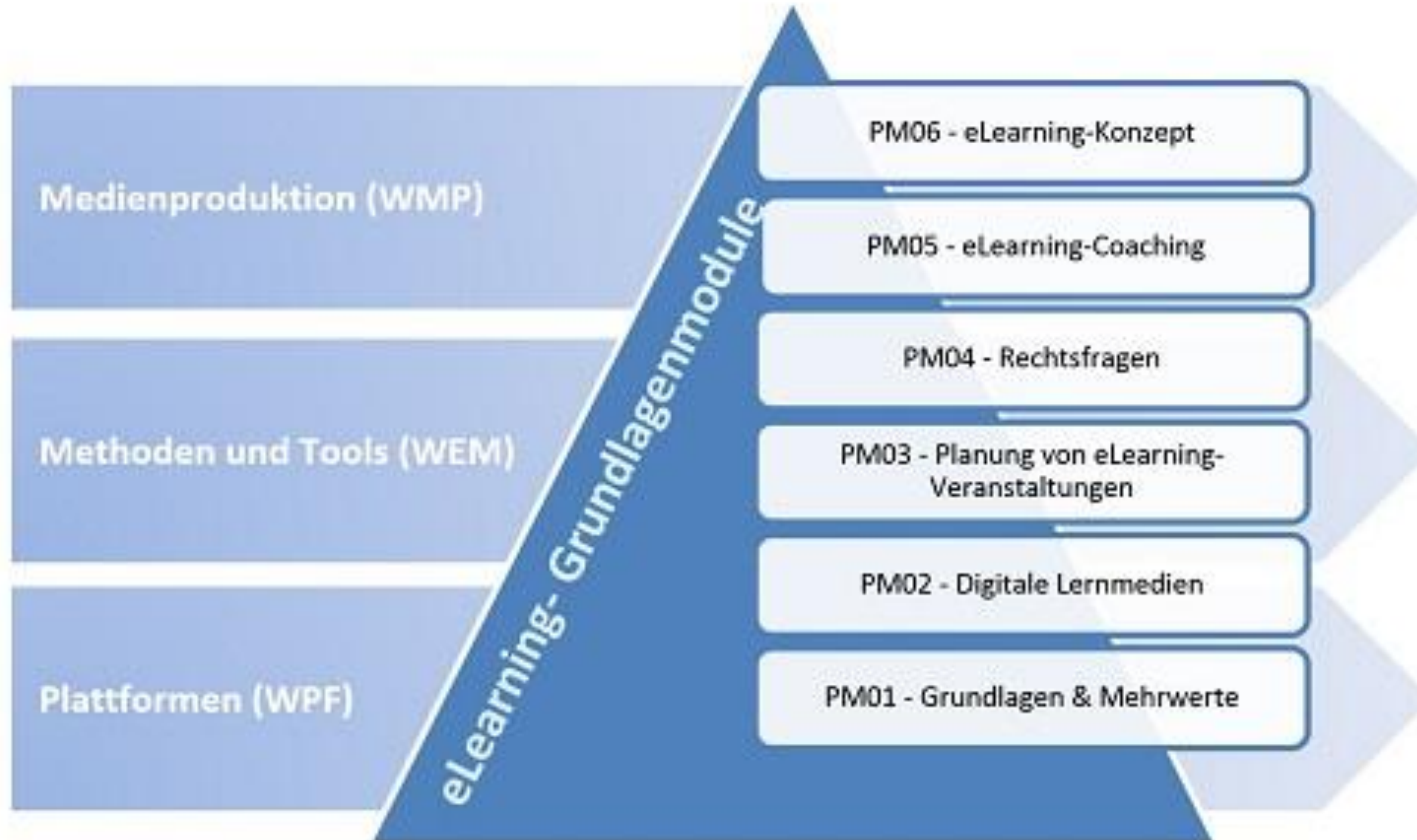
Messgenauigkeit der Skalen: Interne Konsistenz mit Cronbach's α
Ab Werten von $\alpha = .90$ hohe interne Konsistenz (Fisseni 2004)

Nr.	Kompetenzbereich	Itemzahl	Cronbach's Alpha	Einfaktoriell erklärte Varianz der Items
1	Digital informieren und recherchieren	10	.94	65,2%
2	Digital kommunizieren und kooperieren	10	.97	78,2%
3	Digitale Lehre	15	.98	75,6%
4	Digitale Identität und Karriereplanung	10	.94	65,1%
5	Digital produzieren	9	.98	84,5%
6	Analysieren und reflektieren	7	.89	61,2%

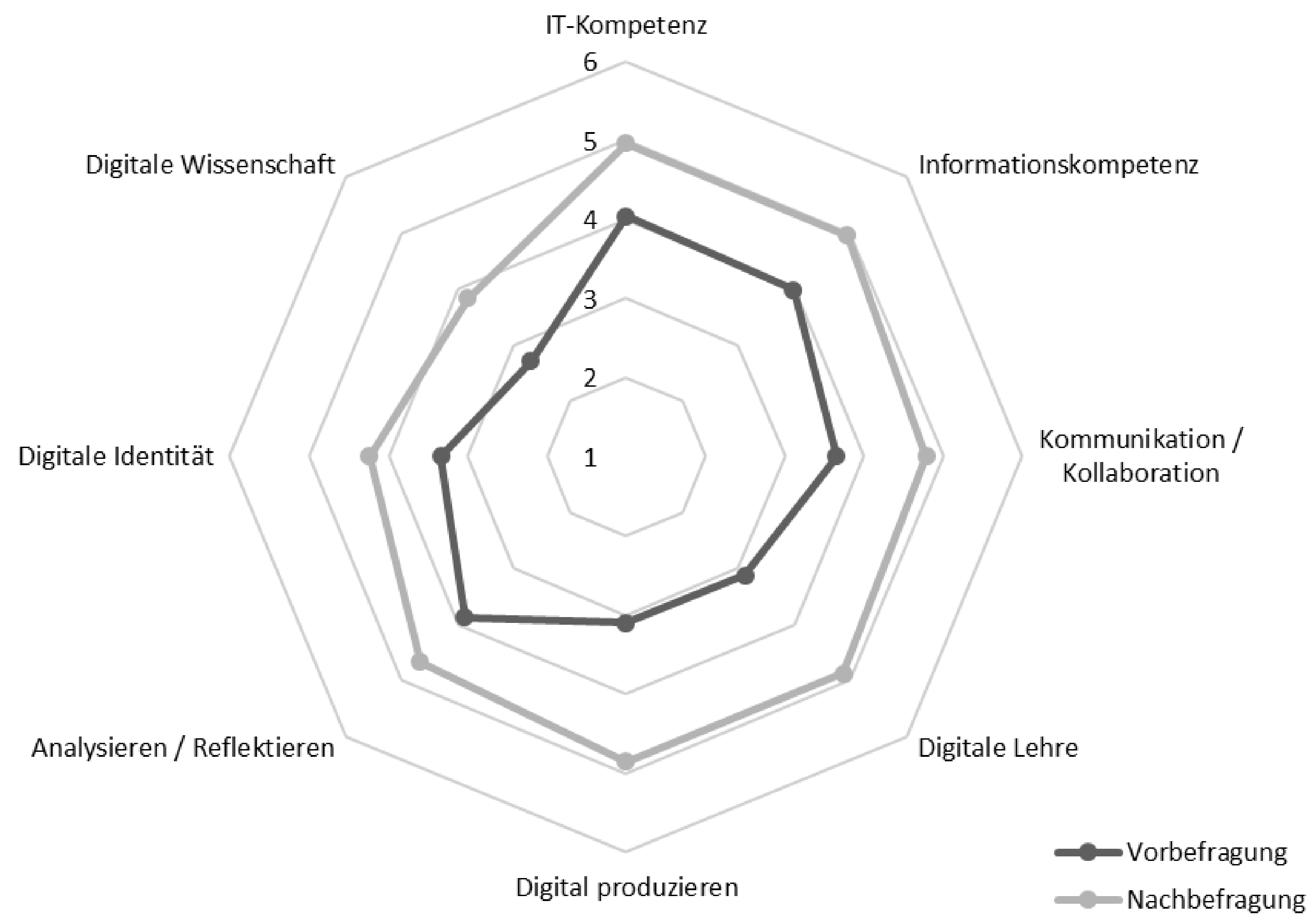
Ergebnisse der Skalenanalysen zu den Dimensionen IT-Kompetenz und Digitale Wissenschaft

Nr.	Kompetenzbereich	Itemzahl	Cronbach's Alpha	Faktoriell erklärte Varianz der Items
7	IT-Kompetenz (gesamt)	25		81,8%
7.1	Lernplattformen, Autorenwerkzeugen	7	.94	20,9%
7.2	Video-, Bildbearbeitung	6	.94	20,2%
7.3	Datensicherheit und- verwaltung	4	.92	16,1%
7.4	Office-Anwendungen	4	.85	13,8%
7.5	Web2.0-Anwendungen	4	.88	10,8%
8	Digitale Wissenschaft (gesamt)	14		71,0%
8.1	Erhebung, Analyse und Publikation von Forschungsdaten	8	.94	38,0%
8.2	Digitale Dokumentation und Austausch zu Forschungsergebnissen	6	.92	33,0%

eLearning-Workshopreihe und Zertifikat



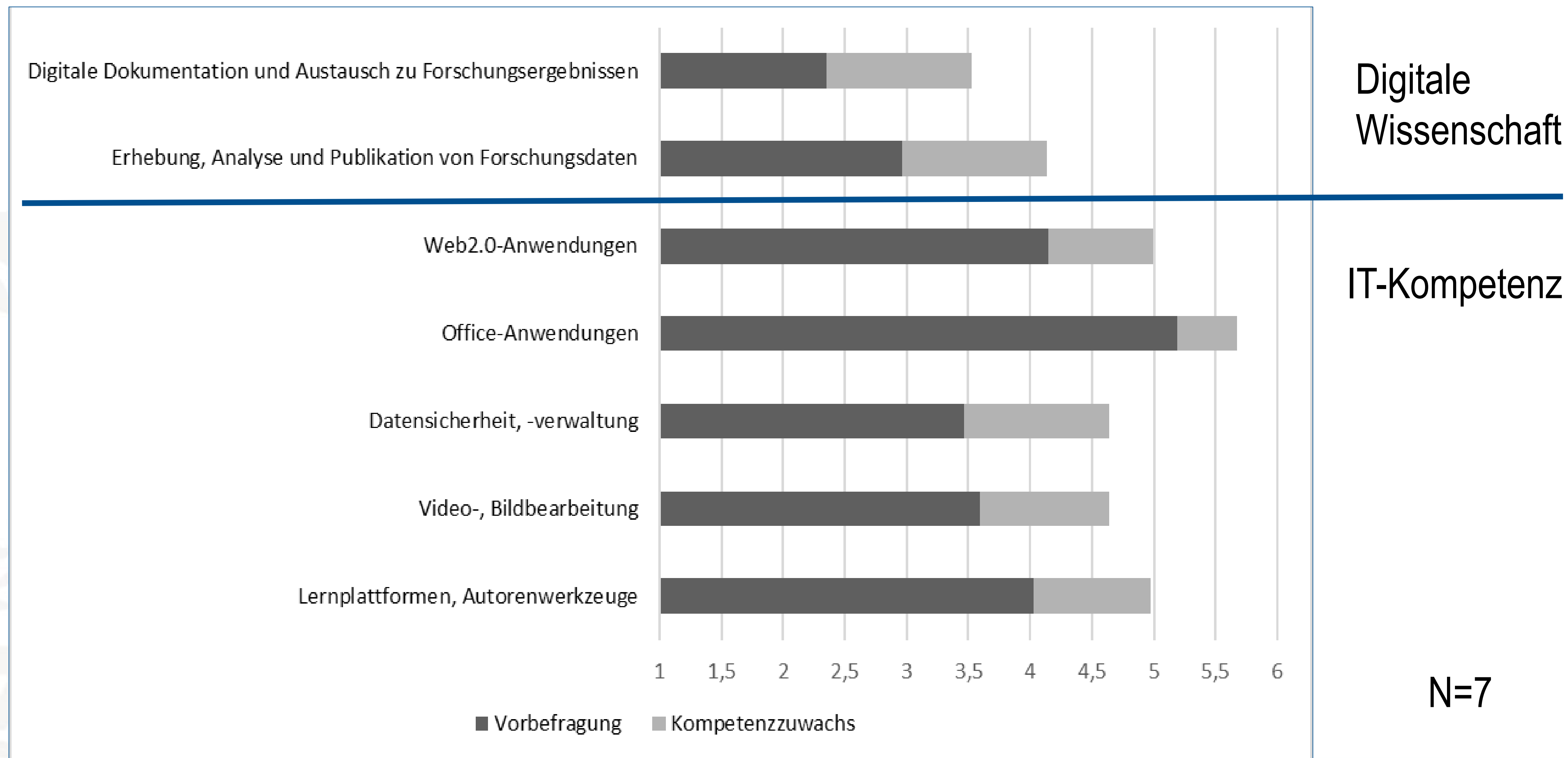
Vor-/Nachbefragung: Kompetenzzuwachs



Zertifikats-TN
WiSe 2017/18

N=7

Kompetenzzuwachs auf Unterdimensionen



Äußere Validierung: Auswertung der ePortfolios (Reflexionen)

Kategorie	Coder 1	Coder 2	Übereinstimmung
Digitale Lehre	118	126	98
Digital Produzieren	44	54	32
IT-Kompetenz (gesamt)	51	60	41
<i>IT (Office)</i>	5	5	4
<i>IT (Video/Bild)</i>	13	18	10
<i>IT (Lernplattformen/Autorentools)</i>	25	28	20
<i>IT (Datensicherheit/-verwaltung)</i>	0	1	0
<i>IT (Web 2.0)</i>	8	8	7

Zertifikats-TN
WiSe 2017/18; N=7

QCA, 3 Kompetenzdim.
als dedukt. Kategorien

Intercoder-Reliabilität:
k=0,59

Beispiel-Textstellen für *Digitale Lehre*

„Einen Mehrwert hatte die Veranstaltung [...] für mich persönlich, da ich meiner Meinung nach einen Kompetenzzuwachs hinsichtlich der Kenntnisse der theoretischen Grundlagen bemerkt habe. Dies ist mir dadurch aufgefallen, dass ich mich sicherer und in Fachsprache mit anderen Personen über das Thema E-Learning austauschen kann.“

„Die Definitionen der E-Learning-Fachbegriffe fand ich persönlich auch wichtig, da einige Aspekte neu für mich waren und mir halfen, diese neu einzuordnen.“

- Kompetenzraster ist Work-in-Progress → Kontinuierliche Verbesserung des Kompetenzrasters sowie des Fragebogens (Reduzierung des Item-Umfangs)
- Weitere Validierung mit größerer Stichprobe: Prüfung der Kompetenzstufen mit Hilfe probabilistischer Testtheorie
- Entwicklung einer Web-Applikation zur individuellen Kompetenzfeststellung (WiSe 18/19)

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Michael Eichhorn, Dipl.-Ing., M.A.

studiumdigitale – zentrale eLearning-Einrichtung

Goethe-Universität Frankfurt

eichhorn@sd.uni-frankfurt.de | @eichhornmichael

www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de | eichhornmichael.wordpress.com

Anderson, Lorin W.; Krathwohl, David R.; Bloom, Benjamin Samuel (2001): A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. London: Longman Publishing Group.

Baacke, Dieter (1973): Kommunikation und Kompetenz. Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien. München.

Baacke, Dieter (1996): Medienkompetenz - Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In: Antje von Rein (Hg.): Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. Bonn: Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, S. 112–144. Online verfügbar unter http://www.die-frankfurt.de/espid/dokumente/doc-1996/rein96_01.pdf, zuletzt geprüft am 23.03.2017.

Bloom, Benjamin Samuel; Engelhart, Max D. (Hg.) (1976): Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich. 5. Aufl. - 17. - 21. Tsd. Weinheim u.a.: Beltz (Beltz-Studienbuch, 35).

Brandhofer, Gerhard; Kohl, Angela; Miglbauer, Marlene; Nárosy, Thomas (2016): digi.kompP - Digitale Kompetenzen für Lehrende. Das digikompP-Modell im internationalen Vergleich und in der Praxis der österreichischen Pädagoginnen- und Pädagogenausbildung. In: *R&E-Source* (Oktober 2016), S. 38–51. Online verfügbar unter <http://journal.ph-noe.ac.at>, zuletzt geprüft am 19.10.2016.

Eichhorn, Michael; Müller, Ralph; Tillmann, Alexander (2017): Entwicklung eines Kompetenzrasters zur Erfassung der "Digitalen Kompetenz" von Hochschullehrenden. In: Christoph Igel (Hg.): Bildungsräume. Proceedings der 25. Jahrestagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft : 5. bis 8. September 2017 in Chemnitz. Unter Mitarbeit von Maren Braubach. Münster, New York: Waxmann, S. 209–219. Online verfügbar unter <https://www.waxmann.com/?eID=texte&pdf=3720Volltext.pdf&typ=zusatztext>, zuletzt geprüft am 18.09.2017.

Ferrari, Anusca (2012): Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks . Hg. v. European Commission, Joint Research Centre - Institute for Prospective Technological Studies. European Commission. Sevilla. Online verfügbar unter <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>, zuletzt geprüft am 20.02.2017.

Ferrari, Anusca; Punie, Yves; Brečko, Barbara N. (2013): DIGCOMP. A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Luxembourg: Publications Office (EUR, Scientific and technical research series, 26035).

Gomez, Stephanie Carretero; Vuorikari, Riina; Punie, Yves (2017): DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg: Publications Office (EUR, Scientific and technical research series), zuletzt geprüft am 29.05.2017.

Iloäki, Liisa; Kantosalo, Anna; Kakkala, Minna (2011): What is digital competence? Hg. v. European Schoolnet. Brüssel. Online verfügbar unter https://tuhat.helsinki.fi/portal/files/48681684/Iloäki_et_al_2011_What_is_digital_competence.pdf, zuletzt geprüft am 20.02.2017.

JISC (2012): Developing Digital Literacies: Briefing Paper. Online verfügbar unter http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/briefingpaper/2012/Developing_Digital_Literacies.pdf, zuletzt geprüft am 13.10.2016.

JISC (2014): Developing Digital Literacies: Overview. Online verfügbar unter <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-digital-literacies>, zuletzt aktualisiert am 16.12.2014, zuletzt geprüft am 13.10.2016.

Koehler, Matthew; Mishra, Punya (2006): Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. In: *Teachers College Record* 8 (108), S. 1017–1054.

Krumsvik, Rune Johan; Jones, Lise Oen (2013): Teachers' Digital Competence in Upper Secondary School. (Work in Progress). ICICTE Proceedings. Online verfügbar unter <http://www.icicte.org/Proceedings2013/Papers%202013/05-1-Krumsvik.pdf>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.

Redecker, Christine (2017): European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Unter Mitarbeit von Yves Punie. Hg. v. Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. Publications Office of the European Union. Luxembourg. Online verfügbar unter doi:10.2760/159770, zuletzt geprüft am 23.02.2018.

Reinmann, Gabi; Hartung, Silvia; Florian, Alexander (2013): Akademische Medienkompetenz im Schnittfeld von Lehren, Lernen, Forschen und Verwalten. Online verfügbar unter http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2013/07/AkademischeMedienkompetenz_Reinmann_Hartung_Florian.pdf, zuletzt geprüft am 13.10.2016.

Roloff, Sighard (2003): Schriftliche Prüfungen. Skriptum. Hochschuldidaktisches Seminar. Hg. v. GHD (Geschäftsstelle der Studienkommission für Hochschuldidaktik an Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in Baden-Württemberg. Online verfügbar unter http://www.hochschuldidaktik.net/documents_public/A1_LP-Vorb-LZ_ttl0506.pdf, zuletzt geprüft am 24.03.2017.

Schermutzki, Margret (2007): Lernergebnisse - Begriffe, Zusammenhänge, Umsetzung und Erfolgsermittlung. Lernergebnisse und Kompetenzvermittlung als elementare Orientierungen des Bologna-Prozesses. Hg. v. Zentrale Qualitätsentwicklung der Fachhochschule Aachen – ZQE, Bereich Akkreditierung und Bologna. Aachen. Online verfügbar unter http://opus.bibliothek.fh-aachen.de/opus/volltexte/2007/232/pdf/schermutzki_bologna_6_a5_sw.pdf, zuletzt geprüft am 24.03.2017.

Søby, M. (2003): Digital Competence: from ICT skills to digital "Bildung". University of Oslo: ITU.

Vuorikari, Riina; Punie, Yves; Carretero, Stephanie; van den Brande, Lieve (2016): DigComp 2.0. The digital competence framework for citizens. Luxembourg: Publications Office of the European Union (EUR, Scientific and technical research series, 27948).

Wedekind, Joachim (2004): Medienkompetenz an Hochschulen. In: Claudia Bremer und Kerstin Kohl (Hg.): E-Learning-Strategien und E-Learning-Kompetenzen an Hochschulen. Bielefeld: Bertelsmann, S. 267–279.

Wedekind, Joachim (2008): Medienkompetenz für (Hochschul-)Lehrende. In: *zeitschrift für e-learning* 3 (2), S. 24–37.

Wedekind, Joachim (2009): Akademische Medienkompetenz. Schriftfassung der Virtuellen Ringvorlesung e-teaching.org vom 19.01.2009. Online verfügbar unter http://www.e-teaching.org/projekt/organisation/personalentwicklung/medienkompetenz/Medienkompetenz_JW.pdf, zuletzt geprüft am 22.03.2017.